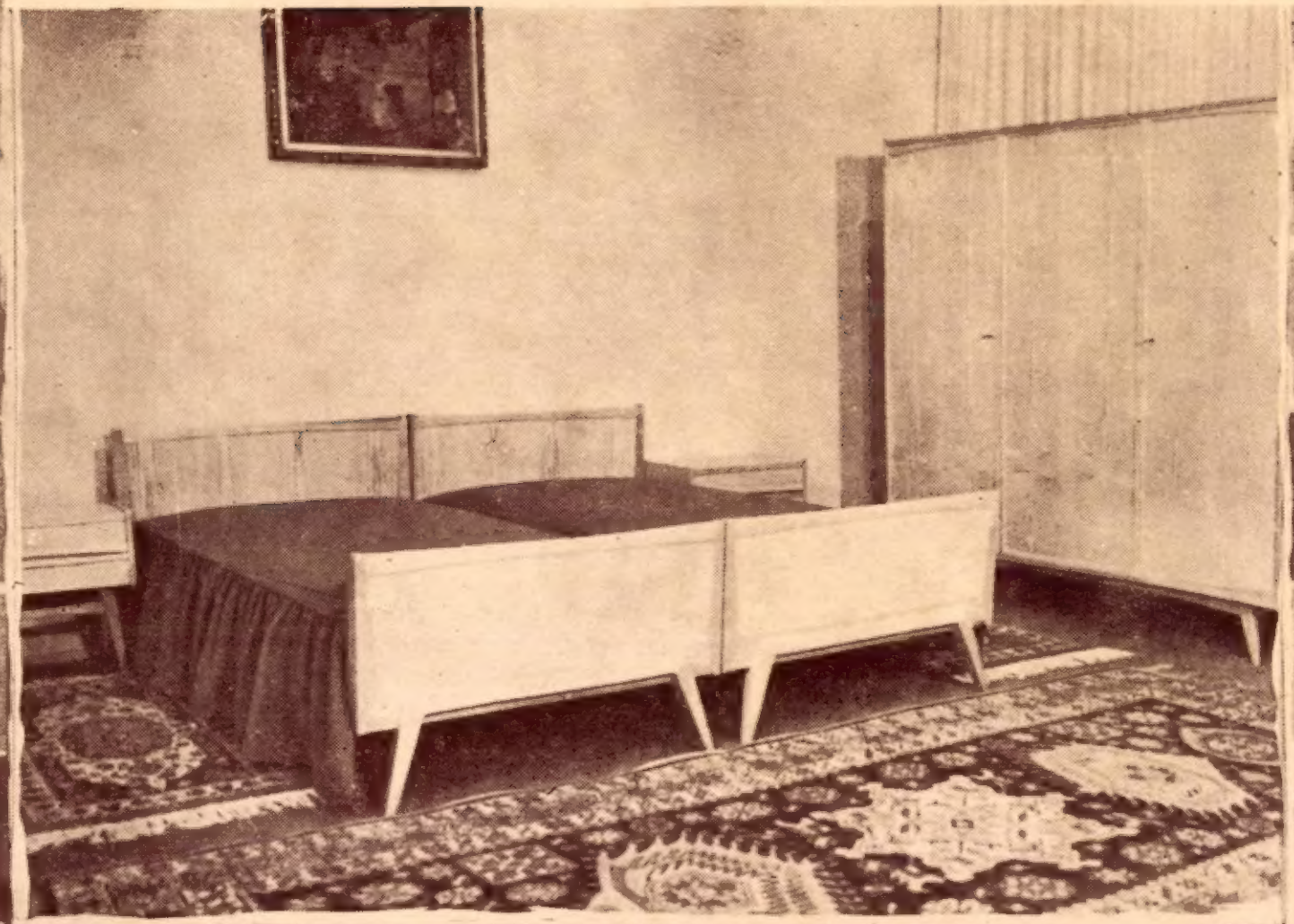
E 1829

INDUSTRIA LEMNULUI

496

1
1962

Din noile modele de mobilă



executată în R.P.R.

E 1829

CUPRINS

Pag.

I. Mărginean

Aspecte ale producției în gatere a sortimentelor superioare de cherestea de fag 1

Șt. Dumitrescu Girbovi

Despre avansul la tăiere și productivitatea la ferăstrăul-panglică cu cărucior, pentru debitarea buștenilor 4

V. Iliescu

Perspective, aspecte și tipuri noi de utilaje în industria cherestelei de rășinoase din U.R.S.S. 7

DIN EXPERIENȚA ÎNTREPRINDERILOR

C. Zorlescu

Din experiența fabricării parchetului lamelar la întreprinderea forestieră Băbeni 12

S. Silvestru

Să folosim analiza statistică la îmbunătățirea activității economice a întreprinderilor forestiere 16

ȘTIRI DIN ÎNTREPRINDERILE NOASTRE 21

CRONICA 23

INVENȚII, INOVAȚII 28

RECENZII 30

NOTE ECONOMICE ȘI INDUSTRIALE MONDIALE 31

DOCUMENTARE 34

PLAN TEMATIC PE ANUL 1962 39

Anul 13 **Nr. 1** **ianuarie 1962**

„INDUSTRIA LEMNULUI"

Colectivul de redacţie al Revistei „Industria Lemnului"

Ing. I. Comisioner, ing. A. Cristescu, conf. ing. N. St. Dumitrescu — redactor responsabil, **ing. A. Fuchs, ing. N. Grigore, ing. I. Ioaniţescu, ing. S. Naftali, ing. A. Nicolau, ing. M. Ochianã, ing. M. Opriţă, ing. M. Petrican, I. Prundaru, ing. P. N. Suciu, ing. V. Şesan**

Revista INDUSTRIA LEMNULUI, organ al Asociaţiei Ştiinţifice a Inginerilor şi Tehnicienilor din R.P.R. şi al Ministerului Economiei Forestiere — Redacţia, administraţia şi casieria Bucureşti, str. Ion Ghica nr. 3, Raion Tudor Vladimirescu — telefon: 16.78.78, 13.57.28 şi 14.15.95 — Abonamentele se primesc la sediile filialelor ASIT din întreaga ţară, precum şi prin responsabilii cu presa din cercurile ASIT — Instituţiile pot achita abonamentele pentru biblioteci şi cabinete tehnice în contul nostru de virament: Publicaţiile Tehnice ASIT nr. 070124 B.R.P.R., Filiala I. V. Stalin, Bucureşti — Tarif pentru întreprinderi: lei 100 anual — Tarif pentru muncitori, tehnicieni şi ingineri: lei 30 anual — Preţul unui exemplar: lei 5.

INDUSTRIA LEMNULUI

ORGAN AL ASOCIAȚIEI ȘTIINȚIFICE A INGINERILOR ȘI TEHNICIENILOR DIN R.P.R. ȘI AL MINISTERULUI ECONOMIEI FORESTIERE

ANUL 13 * Nr. 1 IANUARIE 1962

Aspecte ale producției în gatere a sortimentelor superioare de cherestea de fag

Ing. I. Mărginean

CZOxf. 832.181 Fagus

În economia forestieră a țării noastre, producția de cherestea de fag capătă an de an o pondere tot mai mare.

O dată cu aceasta, din partea beneficiarilor se solicită din ce în ce mai mult sortimentele de la 2 m lungime în sus, clasele A și B, tivit sau netivit, în condițiile STAS 1961-53 (pentru export) și STAS 1961-59 (pentru intern).

Volumul acestei producții de sortimente superioare de cherestea de fag trebuie însă calculat în legătură cu structura materiei prime și condițiile de producție.

Deschizînd această problemă, se vor prezenta cîteva aspecte ale acestei producții, pe baza analizei făcute la Fabrica Susenii Bîrgăului, aparținînd de IF-Bistrița (DREF-Cluj), în perioada 1 ianuarie — 30 iunie 1961.

Producția cantitativă

Materia primă debitată la Fabrica Susenii Bîrgăului în perioada examinată se prezintă, pe clase de calitate și pe grupe de diametre, în tabela 1, în care se arată și producția rezultată pe următoarele sortimente : lungi (de la 2 m în sus), netivit și tivit, clasele A și B, scurte (A și B), subscurte (A și B), frize (A și B) și clasa C. Indicațiile se prezintă în procente, pe luni și medii trimestriale și semestriale. De asemenea, în paralel, se arată și indicele de consum realizat, exprimat în m^3 buștean/m^3 produs (cherestea, traverse normale, speciale și înguste).

În ceea ce privește condițiile de producție, Fabrica Susenii Bîrgăului este înzestrată cu trei gatere (36, 30, 18″), două din ele (36 și 30″) formînd

Tabela 1

Specificări	Anul 1961								
	ianuarie	februarie	martie	trimestrul I	aprilie	mai	iunie	trimestrul II	semestrul I
A. *Materia primă debitată*									
a) pe clase de calitate									
Bușteni cl. I—II, %	10,0	17,0	22,6	17,3	20,4	14,2	12,5	15,5	16,4
Bușteni cl. III, %	78,9	62,4	50,2	62,1	61,4	66,8	68,9	65,7	64,0
Bușteni pt. traverse, %	11,1	20,6	27,2	20,6	18,2	19,0	18,9	18,8	19,6
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
b) pe categorii de diametre									
De la 21—25 cm, %	0,7	0,8	1,2	0,9	2,7	0,5	0,3	1,1	1,0
De la 26—27 cm, %	6,7	5,6	4,3	5,4	6,3	5,6	4,7	5,5	5,5
De la 28—31 cm, %	5,5	10,0	9,7	8,7	10,0	10,0	7,5	9,1	9,0
De la 32—35 cm, %	9,8	14,7	18,2	14,7	15,5	10,6	11,7	12,5	13,7
De la 36 cm în sus, %	77,3	68,9	66,6	70,3	65,5	73,3	75,8	71,8	70,8
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
B. *Indice de consum specific*									
Planificat, m^3/m^3	1,780	1,780	1,780	1,780	1,785	1,785	1,785	1,785	1,782
Realizat, m^3/m^3	1,796	1,814	1,811	1,807	1,849	1,906	1,990	1,918	1,859
C. *Producția de cherestea de fag pe sortimente*									
Sortimente lungi de la 2 m, A și B, netivit și tivit, %	53,9	44,8	51,3	50,0	36,7	44,1	60,3	46,5	48,3
Scurte A și B, %	15,7	17,3	22,1	18,7	20,4	15,4	19,5	18,3	18,5
Subscurte A și B, %	11,6	23,1	14,8	16,5	19,4	11,1	11,0	13,9	15,2
Frize A și B, %	4,0	3,0	3,2	3,4	6,9	9,5	3,9	6,9	5,1
Clasa C, %	14,8	11,8	8,6	11,4	16,6	19,9	5,3	14,4	12,9
Total %	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

cîte o linie tehnologică pentru cherestea şi frize, iar al treilea (18″), avînd montat în spate şi un ferăstrău circular dublu pentru traverse, este destinat în special pentru producţia de traverse.

În general, condiţiile de lucru au fost normale, astfel încît nu se poate pune problema unei influenţe deosebite a acestora asupra producţiei de sortimente superioare.

Însuşi faptul că producţia de cherestea din clasa C reprezintă un procent de 11,4—14,4% ca medii trimestriale, după ce s-au scos clasele A şi B, denotă că în hala gaterelor s-a mers la limita maximă în obţinerea pieselor de la 2 m în sus, de clasele A şi B.

Din analiza tabelei 1 rezultă cîteva aspecte deosebite.

a) Mediile trimestriale şi pe semestru arată că sortimentele superioare de cherestea de fag reprezintă o proporţie determinată, variind de la 46,5% la maximum 50% din totalul producţiei cherestelei de fag, după cum buştenii de fag de clasa a III-a debitaţi au scăzut de la 65,7 la 62,1%, iar buştenii debitaţi, cu diametrul de 21—31 cm, au scăzut de la 15,7 la 13%. În acelaşi timp, buştenii pentru traverse, care, nefiind integral de multiplul lungimii traverselor, au adus un plus în producţia de cherestea scurtă, subscurtă etc., au reprezentat 18,8—20,6% din total, avînd deci o pondere apreciabilă.

b) Cea mai mică proporţie a sortimentelor superioare ale cherestelei de fag s-a obţinut în luna aprilie 1961, reprezentînd 36,7% din totalul producţiei de cherestea de fag. Aceasta se justifică nu prin buştenii de clasa a III-a debitaţi, care se ridică abia la 61,4%, ci prin procentul mare al buştenilor subţiri debitaţi, care a înregistrat cea mai mare valoare din toate lunile analizate.

Astfel, în luna aprilie 1961, buştenii cu :

diametrul de 21—25 cm au reprezentat o proporţie de 2,7%, faţă de 0,9% în trimestrul I/1961, de 1,1% în trimestrul III/1961 şi 1,0% în semestrul I/1961 ;

diametrul de 26—27 cm au reprezentat o proporţie de 6,3% faţă de 5,4% în trimestrul I/1961 şi 5,5% în trimestrul II/1961 şi semestrul I/1961 ;

diametrul de 28—31 cm au reprezentat o proporţie de 10%, faţă de 8,7% în trimestrul I/1961, de 9,1% în trimestrul II/1961 şi de 9% în semestrul I/1961 ;

diametrul 32—35 cm au reprezentat o proporţie de 15,5%, faţă de 14,7% în trimestrul I/1961, de 12,5% în trimestrul II/1961 şi 13,7% în semestrul I/1961 ;

diametrul cumulat 21—35 cm au reprezentat o proporţie de 34,5% faţă de 29,7% în trimestrul I/1961, de 28,2% în trimestrul II/1961 şi de 29,3% în semestrul I/1961.

c) Cea mai mare proporţie a sortimentelor superioare de cherestea de fag s-a obţinut în luna iunie 1961, la nivelul de 60,3% din totalul producţiei. Aceasta este justificată parţial de scăderea procentului de buşteni de gater fag debitaţi, cu diametrul de 21—25 cm, care se ridică abia la 0,3% din total, fiind cel mai scăzut indice în lunile analizate. Justificarea de bază o constituie însă procedeul de producţie, care a constat din producerea intensă, însă sumară, de dulapi de 80—100 mm, în special neaburiţi, din buşteni cu diametrul de 21—35 cm, ceruţi de întreprinderea „Tudor Vladimirescu"-Satu-Mare, astfel încît defectele interne ale buşteanului sînt mascate în dulapii care au feţele curate, fiind situate în partea calitativ superioară a butşeanului. Din această cauză a scăzut producţia clasei C în favoarea clasei B şi chiar şi a clasei A. Aceasta explică scăderea producţiei de clasa C în luna iunie 1961, care a atins abia 5,3%, faţă de 11,4% în trimestrul I/1961, 14,4% în trimestrul II/1961 şi 12,9% în semestrul I/1961. Acest procedeu de lucru explică parţial şi scăderea producţiei de frize în luna iunie (3,9%, faţă de 6,9% în trimestrul II/1961), care pe de altă parte se justifică prin producţia acestui sortiment în lunile mai şi iunie 1961. Din punct de vedere al rentabilităţii cherestelei de fag, acest sistem nu este indicat, deoarece nu permite o prelucrare adîncă a materialului şi reduce producţia pentru export cu cantitatea corespunzătoare. Pentru asemenea comenzi însă şi pentru buşteni subţiri, procedeul este o soluţie indicată.

d) Observarea evoluţiei consumului specific (m^3 buşteni gater fag debitat/m^3 produs : cherestea, traverse normale, speciale şi înguste), realizat pe perioade, în comparaţie cu cel planificat, arată în general o variaţie invers proporţională a creşterii consumului specific realizat, cu creşterea volumului de sortimente superioare. O excepţie se observă în luna iunie 1961, explicată şi prin intensificarea gradului de răscoacere a lemnului. În acelaşi timp se constată că în nici o perioadă din răstimpul analizat nu s-a realizat indicele de consum planificat. Aceasta arată necesitatea unor cercetări ştiinţifice, care să conducă la stabilirea unor indici de consum valabili, în anumite condiţii de producţie şi pentru o anumită structură a materiei prime debitate (calitate şi dimensiuni).

Producţia calitativă

La sondajele efectuate la rampa verde — împreună cu sortatorii respectivi — prin examinarea unui anumit număr de piese, apreciate ca reprezentative pentru lunile aprilie, mai şi iunie 1961, s-a sortat materialul în următoarele clase de calitate : clasele A şi B pentru export (conform indicaţiilor de sortare date înainte de primirea condiţiilor de sortare din acest an, valabile pînă la 31 decembrie 1961), clasele A şi B pentru export (conform STAS 1961-53) şi clasele A şi B pentru intern (conform STAS 1961-59). În acelaşi timp s-au stabilit piesele declasate, din anumite cauze mai mult sau mai puţin remediabile, din clasele A şi B pentru export în clasele A şi B pentru intern. Datele obţinute în aceste sondaje, exprimate în valori absolute şi procente, sînt redate în tabela 2.

Din analiza tabelei 2 se desprind cîteva aspecte deosebite :

Tabela 2

Specificări	Unitatea de măsură	Anul 1961			
		aprilie	mai	iunie	trimestrul II
A. *Valori absolute*					
1. Piese cl. A, R. II	buc.	65	36	28	129
2. Piese cl. A, R.I. şi III	buc.	28	26	111	165
3. Total piese cl. A (R. I—II—III)	buc.	93	62	139	294
4. Piese cl. A, intern	buc.	59	17	19	95
5. Total piese cl. A (1 + 2 + 3 + 4)	buc.	152	79	158	389
6. Piese cl. B, R. II	buc.	103	42	34	179
7. Piese cl. B, R. I. şi III	buc.	98	59	77	234
8. Total. piese cl. B (R. I—II—III)	buc.	201	101	111	413
9. Piese cl. B, intern	buc.	120	75	50	245
10. Total piese cl. B (6 + 7 + 8 + 9)	buc.	321	176	161	658
11. Total general (5 + + 10)	buc.	473	255	319	1047
B. *Valori procentuale*					
12. Clasa A., R. II din total	%	13,8	14,0	8,5	12,3
13. Clasa B, R. II din total	%	21,7	16,0	10,5	17,0
14. Total R. II (12 + + 13) din total	%	35,5	30,0	19,0	29,3
15. Clasa A, R. I şi III din total	%	6,0	10,0	35,0	15,8
16. Clasa B, R. I şi III din total	%	20,5	23,0	24,0	22,0
17. Total R. I şi III (15 + 16)	%	26,5	33,0	59,0	37,8
18. Total general R. I—II—III (14+17)	%	62,0	63,0	78,0	67,1
C. *Declasări de la export* R. I *şi* III *la intern, aceeaşi clasă de calitate*					
19. Pentru îngustare din total clasa A+B	buc.	25	8	20	53
	%	5,3	3,0	6,5	5,0
20. Pentru neajustare din total clasa A + + B	buc.	9	—	—	9
	%	1,9	—	—	0,8
21. Pentru lipsă de aspect (partea exterioară a buşteanului) din total clasa A+B	buc.	—	13	—	13
	%	—	5,0	—	1,2
22. Pentru crăpături în solzi pe cant. din total clasa A + B	buc.	—	9	—	9
	%	—	3,5	—	0,8
23. Pentru brac tehnic din total clasa A+ + B	buc.	8	15	11	34
	%	1,7	6,0	3,5	3,2
24. Total declasări din total clasa A + B	buc.	42	45	31	118
	%	8,9	17,5	10,0	11,4

a) Se observă că procentul total de sortimente pentru export creşte direct proporţional cu creşterea sortimentelor superioare de cherestea de fag, începînd din luna aprilie, cînd a avut valoarea minimă, şi pînă în luna iunie 1961, cînd a atins valoarea maximă.

b) O situaţie concludentă o arată totalul sondajului de pe trimestrul II/1961. Astfel, în mod normal, a apărut că procentul total de material pentru export (R I, II, III) se ridică la 67,1%, din care 29,3% este R. II, iar diferenţa, R. I şi III. Deci, sortimentele pentru intern reprezintă 22,9%. În ceea ce priveşte livrarea cherestelei pentru export, care trebuie să aibă umiditate redusă (deci trece prin faza de stivuire, în special pentru R. II), trebuie aplicat un procent de scădere (în medie circa 25%), care de fapt se transformă în piese pentru R. I şi III (circa 25%) şi piese pentru intern (circa 75%), mărindu-se astfel corespunzător cantitatea acestor sortimente.

Pe clase de calitate, analiza indică circa 40% cherestea de clasa A şi 60% de clasa B. Procentul de export va putea creşte cu circa 4% prin eliminarea unor defecţiuni (brac tehnic 3,2%, neajustare 0,8%). Chiar şi îngustarea şi lipsa de aspect pot fi remediate prin eliminarea de la debitare a buştenilor subţiri şi cu forme neregulate, dirijîndu-i spre lemn de construcţii rurale, celuloză etc.

Prin instruirea personalului în hala gaterelor şi prin executarea unor reparaţii generale corespunzătoare ale utilajului de producţie, s-a căutat să se lupte pentru asigurarea unei ajustări corespunzătoare a pieselor, cît şi pentru eliminarea bracului tehnic.

Pe baza celor expuse, avînd o anumită materie primă şi în condiţii de producţie date, rezultă în mod normal o anumită proporţie de sortimente pentru export R. II sau total export.

Pentru a se putea obţine tot ce este posibil pentru export total sau pe părţi de export, este necesar ca sarcinile de producţie şi de livrare ce se fixează să reflecte această stare de fapt. Numai în acest sens se pot trage concluzii juste asupra realizării sarcinilor de export.

În caz că sarcinile pentru intern, pe anumite perioade, depăşesc posibilităţile normale, piesele corespunzătoare pentru export se vor destina, aşa cum s-a întîmplat, la consumul intern, pentru a evita anumite penalizări, în detrimentul rentabilităţii. O asemenea situaţie se întîmplă cînd nu este just acordată sarcina de export R. I şi III din total export cu sarcina pentru R. II.

Dacă notăm cu :

Pr_{et} — producţia aproximativă de export total a sortimentelor superioare din totalul producţiei de cherestea de fag, %;

p_{ss} — procentul de producţie a sortimentelor superioare din totalul producţiei de cherestea de fag;

s_{et} — sondajul de export total la rampa verde, %;

s_{eII} — sondajul de export R. II la rampa verde, %;

i_{set} — indicele de scădere a exportului total prin stivuire, %;

$i_{sc.II}$ — indicele de scădere a exportului R. II prin stivuire, %;
i_{cr} — indicele de creștere a exportului prin remedierea unor defecțiuni, %;
Pr_{eII} — producția aproximativă de export R. II a sortimentelor superioare din totalul producției de cherestea de fag, %,

putem scrie:

$$Pr_{et} = (p_{ss} \cdot s_{et}) - (p_{ss} \cdot s_{eII} \cdot i_{sct}) + i_{cr};$$
$$Pr_{eII} = (p_{ss} \cdot s_{eII}) - (p_{ss} \cdot s_{eII} \cdot i_{scII});$$

sau

$$Pr_{eII} = (p_{ss} \cdot s_{eII})(1 - i_{scII}).$$

În cazul trimestrului II/1961, se obțin următoarele date:

Pr_{et} = (46,5% × 67,1%) — (46,5% × 29,3% × × 25%) + (46,5% × 29,3% × 25%) + 4% (valoare minimă);
Pr_{eII} = (46,5% × 29,3%) — (46,5% × 29,3% × × 25%);
Pr_{et} = 32,65% (valoare minimă);
Pr_{eII} = 10,22%.

Calculînd în acest fel, se observă că se pot cunoaște, cu precizie acceptabilă, posibilitățile de realizare a exportului, la acest sortiment, pe diferite perioade, și se pot lua măsuri de creștere a acestuia. Baza o constituie sondajele la rampa verde, cu indicarea pieselor supuse declasării.

Cifrele de mai sus arată posibilitatea realizării exportului, ca livrare, numai la sortimentele superioare de cherestea de fag, urmînd ca pentru exportul general să se mai adauge cotele de la celelalte sortimente de cherestea de fag, ca: scurte, subscurte și frize, care pot face obiectul unei alte analize. De asemenea, sortarea pentru R. II s-a făcut pe baza indicațiilor date înainte de primirea condițiilor de sortare din acest an, care sînt mai puțin exigente, ceea ce va face să crească cota R. II din totalul exportului.

Este necesar să se precizeze că cele de mai sus privesc realizarea exportului sortimentelor superioare de cherestea de fag numai din punct de vedere al sortării calitative, aplicat la realizarea cantitativă pe ansamblu, fără să se stabilească proporția de clasele A și B a materialului tivit sau netivit, care va face obiectul unei alte examinări.

Pe baza celor expuse se pot trage o serie de concluzii importante. Producția de cherestea de fag lungă de la 2 m în sus, clasele A și B, netivit și tivit, socotită ca sortiment superior, în anumite condiții de producție, are valori determinate, în funcție de calitatea și diametrul bușteni1or de fag debitați, nedepășind, ca medie lunară, în condițiile descrise de noi, valoarea de circa 60% din totalul producției de cherestea de fag.

Producția calitativă de export a acestui sortiment este direct legată de producția cantitativă. Este indicată executarea de sondaje periodice la rampa verde, care scot în evidență măsurile ce trebuie luate pentru creșterea producției cantitative și calitative a părții de export din acest sortiment. În același timp se constată că, în anumite condiții de producție și materie primă debitată, există un anumit procent de realizare calitativă pentru export total și o anumită proporție pe genuri de export (R. II și R. I—III). În scopul asigurării unei activități normale de producție și livrare pe anumite perioade, este necesară repartizarea unor sarcini de producție și livrare pentru intern și genuri de export, pe baza proporțiilor ce rezultă din aceste examinări.

Avînd în vedere cerințele de creștere tot mai mare a producției cantitative și calitative a cherestelei de fag și deci a sortimentelor superioare ale acesteia și ținînd seama de posibilitățile maxime de realizare a indicelui de consum respectiv, se impune efectuarea de cercetări amănunțite, care să conducă la stabilirea posibilităților maxime de realizare a sortimentelor superioare de cherestea de fag debitată în gatere (cantitativ și calitativ), pentru anumite condiții de producție și pentru toată gama de materie primă (calitate și dimensiuni). Prin aceasta, cercetarea științifică va da un ajutor substanțial producției, pentru asigurarea rentabilității debitării cherestelei de fag.

Despre avansul la tăiere și productivitatea la ferăstrăul-panglică cu cărucior, pentru debitarea bușteni1or

Ing. Șt. Dumitrescu Gîrbovi

CZOxf. 822-34

I. Avansul la tăiere

1. *Avansul la tăiere al bușteanului în gatere sau în ferăstraiele-panglică* este unul dintre factorii importanți ai regimului de prelucrare, factor care determină productivitatea mașinilor-unelte respective. La gatere, avansul la tăiere variază în mod direct cu viteza de tăiere a dinților pînzei și în mod invers cu diametrul bușteanului, iar viteza de tăiere, la rîndul ei, depinde în mod direct de turația și mărimea cursei cadrului.

La ferăstraiele-panglică nu s-a stabilit încă o formulă cu ajutorul căreia să se poată calcula mărimea avansului teoretic, în metri pe minut, în funcție de factorii tehnici care îl condiționează.

O astfel de formulă poate fi, totuşi, stabilită prin raţionament deductiv, astfel :
Notînd cu :

A — avansul la tăiere, m/min ;
H — înălţimea tăieturii, mm ;
g — grosimea tăieturii făcută de pînză ;
ρ — coeficientul de afînare a rumeguşului ;
V_r — volumul aparent al rumeguşului în stare afînată care se produce în timp de un minut, mm³,

se poate scrie :

$$V_r = 1\,000\ A.g.H.\ \rho\ (\text{mm}^3).$$

Într-un minut de tăiere efectivă trec prin tăietură un număr de dinţi :

$$N_d = \frac{1\,000\ v}{t} \times 60 = \frac{60\,000\ v}{t},$$

unde :

v este viteza de tăiere a dinţilor, m/s ;
t — pasul dinţilor, mm.

Volumul aparent al rumeguşului produs într-un minut trebuie să fie înmagazinat în golurile celor N_d dinţi ce trec prin tăietură în acelaşi minut.

Notînd cu V_i — volumul de înmagazinare ce se creează la fiecare dintre în funcţie de caracteristicile acestuia, de grosimea pînzei şi de ceapraz, trebuie să fie satisfăcută relaţia :

$$V_r = N_d \times V_i ;$$

înlocuind pe V_r şi N_d cu valorile deduse mai sus, va trebui ca :

$$1\,000\ AgH\ \rho = \frac{60\,000\ v}{t}\ .\ V_i ;$$

apoi făcînd simplificările necesare, se obţine :

$$A = \frac{60.v.V_i}{\rho.g.H.t},\ \text{m/min.} \qquad (1)$$

Din relaţia de mai sus se observă că avansul, în metri pe minut, variază în mod direct cu viteza de tăiere a dinţilor (v) şi cu volumul de înmagazinare pe un singur dinte (V_i) şi în mod invers cu grosimea tăieturii (g), înălţimea tăieturii (H), pasul dintelui (t) şi coeficientul de afînare a rumeguşului (ρ).

Aplicînd această formulă la pînzele a căror dantură are următoarele caracteristici (recomandate pentru debitarea buştenilor de fag) :

— dinţi cu gingie ;
— pasul $(t) = 40$ mm ;
— înălţimea $(h) = 12$ mm ;
— unghiul de atac 18—20°

(la care suprafaţa laterală a golului dintelui reprezintă circa 0,55 din suprafaţa dreptunghiului cu baza egală cu pasul de 40 mm şi înălţimea egală cu înălţimea dintelui de 12 mm), se poate scrie :

$$V_i = 0{,}55\ t.h.g ;$$

cu care, înlocuind în (1), se obţine :

$$A = \frac{33\ v.h}{\rho.H} \qquad (2)$$

În experimentările făcute, la ferăstrăul-panglică pentru spintecarea dulapilor de fag (tip Raiman) s-au adoptat [2] următoarele caracteristici ale dinţilor :

— dinţi boltiţi ;
— pasul $(t) = 30$ mm ;
— înălţimea $(h) = 10$ mm ;
— unghiul de atac 25°.

În acest caz, suprafaţa laterală a golului dintelui reprezintă 0,61 din suprafaţa dreptunghiului cu baza egală cu pasul de 30 mm şi înălţimea egală cu înălţimea dintelui de 10 mm, astfel că :

$$V_i = 0{,}61\ t.h.g,$$

cu care, înlocuind în (1), se obţine :

$$A = \frac{36{,}6\ v.h}{\rho.H}. \qquad (3)$$

Din cele de mai sus se poate deduce că avansul, în metri pe minut, variază direct cu viteza de tăiere (v) şi cu înălţimea dinţilor (h) şi în mod invers cu înălţimea tăieturii (H) şi cu coeficientul de afînare a rumeguşului (ρ).

Luînd pentru coeficientul de afînare a rumeguşului (ρ) valorile de 3 ; 3,5 şi 4, respectiv pentru lemnul uscat în aer liber ($u = 16$—18%), cel cu umiditatea cuprinsă între 18 şi 50% şi cel verde, cu umiditate mai mare decît 50%, formulele (2) şi (3) devin pe rînd :

Lemn cu u...%	La ferăstrău-panglică de debitat buşteni (buşteni de fag)	La ferăstrăul-panglică pentru spintecat (dulapi de fag)
16 — 18	$A = \frac{11\ v.h}{H}$, m/min (4)	$A = \frac{12{,}2\ v.h}{H}$, m/min (7)
între 18 şi 50	$A = \frac{9{,}43\ v.h}{H}$, m/min (5)	$A = \frac{10{,}46\ v.h}{H}$, m/min (8)
peste 50	$A = \frac{8{,}25\ v.h}{H}$, m/min (6)	$A = \frac{9{,}15\ v.h}{H}$, m/min (9)

În ce priveşte influenţa asupra mărimii avansului la tăiere a diferiţilor factori componenţi ai formulelor stabilite, se fac consideraţiile de mai jos.

— Viteza de tăiere (v) este, teoretic, constantă la aceeaşi maşină, fiind exprimată prin formula :

$$v = \frac{3{,}14\ D.n}{60} = 0{,}0523\ D.n,$$

unde D este diametrul volantului şi n — turaţia acestuia. Această formulă dă însă valori maxime, dacă se consideră că pot interveni şi alunecări.

— Mărimea golului de înmagazinare a rumeguşului (V_g) este la rîndul ei determinată de pasul, înălţimea şi unghiul de atac al dinţilor, cît şi de grosimea pînzei şi mărimea ceapreazului.

— Înălţimea tăieturii este, de asemenea, un factor asupra căruia se poate acţiona în sensul reducerii mărimii ei, lucru care prezintă importanţă la maşina-unealtă de bază (ferăstrău-panglică cu cărucior pentru debitat buşteni), depinzînd de sistemul de debitare adoptat, însă corelat cu potenţialele de producţie ale celorlalte două maşini din linia tehnologică (ferăstrău-panglică cu masă şi ferăstrău-panglică de spintecat).

În ceea ce priveşte pasul şi înălţimea dinţilor, acestea nu pot fi dimensionate decît numai între anumite limite, pentru ca creşterea avansului, în metri pe minut, şi deci şi a productivităţii maşinii să nu se facă în detrimentul preciziei şi fineţei de tăiere. Astfel, din cercetările făcute anterior la noi [2] s-a constatat că la pînzele cu ceapraz turtit, cu pasul dinţilor de 30 mm şi înălţimea acestora de 9—10 mm se obţin o precizie şi o fineţe a tăierii superioare, iar la cele cu pasul de 40—45 mm şi înălţimea dinţilor de 10—13 cm, precizia şi fineţea tăierii sînt mai reduse.

2. *Debitări experimentale prin spintecare de dulapi de fag în ferăstraie-panglică* [2]. Experimentările au fost făcute la fabrica Sebeş, în anul 1956, la un ferăstrău-panglică de spintecat Raiman, cu n=574 rot/min, D=1,4 mm, v=42 m/min.

Caracteristicile dinţilor pînzei au fost cele arătate mai sus.

Piesele de cherestea cu care s-au făcut experimentările au fost uscate în aer liber, astfel că pentru calcularea avansului teoretic se va folosi aici formula (7), în care, introducînd pentru v şi b valorile date mai sus ($v = 42$ m/s şi $b = 10$ mm), se obţine

$$A = \frac{12{,}2\, v.h}{H} = \frac{12{,}2 \times 42{,}00 \times 10}{H} = \frac{5\,124}{H}.$$

Introducînd pe rînd în raportul $\frac{5\,124}{H}$ diversele înălţimi de tăiere cu care s-au făcut experimentările şi comparînd valorile avansurilor teoretice obţinute prin calcul cu cele obţinute prin experimentări, rezultă datele date în tabela 1.

Din cifrele date mai sus se observă că formula (6) pentru calculul avansului teoretic este confirmată în mod practic, cu excepţia înălţimilor de tăiere de 80, 100 şi 120 mm, la care maximum de avans obţinut a fost de 40 m, permis ca atare de caracteristicile constructive ale maşinii respective. Experimentările au fost făcute în condiţii corespunzătoare de pregătire prealabilă a pînzelor folosite, în vederea ascuţirii şi întreţinerii lor şi a punerii la punct a maşinii la care s-a lucrat.

3. *Debitări de buşteni de fag în cherestea, la ferăstrăul-panglică cu cărucior.* Observaţii de acest fel s-au făcut în anul 1961, la fabrica de cherestea din CIL Tg. Jiu, la un ferăstrău cu cărucior, de fabricaţie Rennepont, avînd următoarele caracteristici principale :

$n = 570$ rot/min ;
$D = 1{,}30$ m ;
$v = 38{,}75$ m/s.

Caracteristicile dinţilor pînzei au fost cele arătate mai sus.

Buşteniı debitaţi în luna mai au avut umiditatea medie sub 50%, astfel că pentru calcularea avansului teoretic maxim s-a folosit formula (5), în care : $v = 38{,}75$; $b = 12$, încît :

$$A = \frac{4\,385}{H}$$

Introducînd în raportul $\frac{4\,385}{H}$ valorile diverselor înălţimi de tăiere obţinute în cadrul acestor debitări şi comparînd rezultatele obţinute prin aplicarea formulei (10) cu cele obţinute prin experimentări, s-a putut constata că :

— avansurile minime teoretice au putut fi atinse şi chiar depăşite la înălţimi medii de tăiere mai mari decît 18 cm, dar nu au fost atinse la înălţimi de tăiere mai mici, acest lucru nefiind permis de caracteristicile constructive ale maşinii şi de necesitatea de a se obţine o calitate corespunzătoare a tăierii. Realizarea unor avansuri optime este însă condiţionată de gradul de îndemînare şi pricepere a conducătorilor de maşini, de calitatea lemnului (prezenţa unor noduri sănătoase mari), de o întreţinere, ascuţire şi montare corectă a pînzelor tăietoare şi de o întreţinere corespunzătoare a utilajului.

Tabela 1

H, mm	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300	320
A teoretic, m/min	64,0	51,2	42,7	36,6	32,0	28,5	25,6	23,3	21,3	19,7	18,3	17,1	16,0
A realizat :													
Minim m/min	40,0	40,0	34,5	30,0	26,0	23,5	21,5	19,5	18,0	16,5	15,5	14,5	13,5
Maxim m/min	40,0	40,0	40,0	36,6	32,0	29,0	26,0	23,5	22,0	20,0	19,0	17,5	16,5

II. Productivitatea ferăstrăului-panglică pentru debitat buşteni

Această productivitate poate fi exprimată prin volumul de buşteni debitat, dar şi prin suprafaţa tăiată.

1. *Productivitatea în volum.* Formula de calcul teoretic recomandată a fi aplicată în acest scop [1] este următoarea :

$$P = \frac{377\, K_1 \cdot K_2\, A\, d^2}{N_t} (\text{m}^3 \text{ buşteni/8 h}), \quad (10)$$

unde :

K_1 este coeficientul de utilizare a timpului de lucru (T_t) rezultat din valoarea raportului $\frac{T_m}{T_t}$ (T_m = timpul de maşină respectiv $T_m = T_t - T_{to}$, T_{to} fiind timpul de întreruperi şi opriri) ;

K_2 — coeficientul de utilizare în mod productiv a timpului de maşină, rezultat din valoarea raportului $\frac{T_{eb}}{T_m}$ (T_{eb} este timpul efectiv de bază sau timpul de tăiere efectivă) ;

A — avansul la tăiere, în metri pe minut, calculat cu una din formulele (4), (5) sau (6) ;

d — diametrul mediu al buştenilor debitaţi, exprimat în metri ;

N — numărul mediu de tăieturi executate la fiecare buştean, conform sistemului de debitare aplicat.

Se menţioncază că valoarea coeficientului K_2 poate fi foarte variată, fiind în funcţie inversă de mărimea avansului la tăiere şi depinzînd de sistemul de debitare aplicat, în sensul că, cu cît înăuntrul unui aceluiaşi T_m creşte T_{ea} (timpul efectiv auxiliar sau timpul de deservire a maşinii : număr de reculuri, descărcări şi încărcări, întoarcerea de piese debitate etc.), în aceeaşi măsură descreşte valoarea coeficientului K_2. Valorile acestui coeficient, în funcţie de factorii care îl influenţează, urmează a fi precizate în cadrul unor experimentări în curs de executare prin INCEF la CIL Tg. Jiu.

În ce priveşte celelalte întreprinderi care vor fi puse în funcţiune, acestea urmează a-şi stabili valori pentru acest coeficient în funcţie de sistemele de debitare adoptate, de caracteristicile de funcţionare a maşinilor ce vor fi instalate, cum şi de cele ale materiei prime.

2. *Productivitatea în suprafaţă tăiată.* Formula de calcul teoretic recomandată în acest scop [1] este cea de mai jos :

$$S = 60\, K_1\, K_2\, A\, I_t \ (\text{m}^2/\text{h schimb}) \quad (11)$$

unde :

K_1, K_2 şi A au semnificaţiile arătate mai sus iar I_t este înălţimea medie a tăieturii (m).

Înălţimea medie a tăieturii, la un acelaşi diametru de buştean, variază după numărul mediu de tăieturi aplicate. Valori pentru această înălţime urmează a fi stabilite în cadrul experimentărilor de care am amintit.

Formulele date mai sus au scopul de a orienta pe tehnicienii şi inginerii din producţie la stabilirea şi controlul parametrilor de funcţionare şi productivitate ai ferăstraielor-panglică — mai cu seamă debitarea buştenilor — care au fost recent introduse la CIL Tg. Jiu şi care vor fi introduse la combinatele în curs de construcţie sau la acelea care vor fi proiectate şi construite.

Bibliografie

[1] Dumitrescu Gîrbovi Ştefan : *Indici tehnico-economici în industria semifinită a lemnului*, Bucureşti, Editura tehnică, 1954.

[2] Sachelarescu Virgil : *Studiul utilizării ferăstrăului-panglică pentru despicat la debitarea cherestelei de răşinoase şi fag*, manuscris, 1956.

Perspective, aspecte şi tipuri noi de utilaje în industria cherestelei de răşinoase din U.R.S.S.

Ing. **V. Iliescu**

CZOxf. 822.3(47)

Programul Partidului Comunist al Uniunii Sovietice aprobat de Congresul al XXII-lea al P.C.U.S. indică printre altele ca sarcină economică principală, pentru crearea bazei tehnico-materiale a comunismului, dezvoltarea puternică a industriei constructoare de maşini, care va creşte de 9,8 ori în următorii 20 de ani a industriei producătoare de materiale de construcţii, cum şi a industriei producătoare de bunuri de larg consum.

Creşterea volumului investiţiilor pe ansamblul economiei Uniunii Sovietice şi a volumului producţiei în ramura construcţiilor şi a bunurilor de larg consum vor cere din partea industriei de prelucrare şi valorificare a lemnului cantităţi sporite de material lemnos şi de produse finite.

Pentru dezvoltarea corespunzătoare a capacităţii de producţie a industriei de prelucrarea lemnului, în Uniunea Sovietică s-au realizat utilaje şi insta-

lații moderne de mare productivitate, la un înalt nivel tehnic de mecanizare și automatizare, care vor contribui la utilarea noilor fabrici și întreprinderi din ramura industrializării lemnului din U.R.S.S.

În cursul lunii august 1961, un grup de tehnicieni romîni a avut prilejul de a vizita, printre altele, Institutul de proiectări pentru industria lemnului „GHIPRODREV" din Leningrad, precum și un număr de fabrici de cherestea și fabrici producătoare de utilaje pentru industria de fabricare a cherestelei.

Cu această ocazie s-au putut culege unele informații și date asupra ultimelor preocupări și realizări ale tehnicii sovietice de specialitate, pe care le prezentăm pe scurt în expunerea de față, cu scopul de a fi făcute cunoscute unui cerc cît mai larg de lucrători din ramura industriei de prelucrare a lemnului din țara noastră.

La Institutul de proiectări „GHIPRODREV" din Leningrad, care este profilat și pentru proiectarea fabricilor de cherestea, s-au culeș informații și date asupra proiectelor-tip de fabrici de cherestea, precum și asupra noilor preocupări și realizări ale institutului în domeniul fabricării cherestelei.

Proiectul-tip al fabricii de cherestea elaborat de Institutul „GHIPRODREV", aplicat în mod curent în U.R.S.S., prevede o hală cu două linii de fabricație, echipate cu următoarele utilaje principale : în linia I — căruciorul de gater tip PRT-8-2, gaterul de prismuit RD-75-6, gaterul de debitat prisme RD-75-7 și două ferăstraie circulare multiple de tivit, cu avans mecanic, tip T_2D_5 ; linia a II-a se deosebește de linia I numai prin prezența unui singur ferăstrău circular multiplu de tivit.

Utilajele principale sînt deservite și legate între ele prin transportoare transversale și longitudinale, prin care se realizează mecanizarea integrală a procesului tehnologic în hala de fabricație.

Capacitatea de producție maximă a fabricii este de 250 000 m^3 bușteni/an.

Din analiza proiectului-tip rezultă că procesul tehnologic respectiv poate fi aplicat în bune condiții și la specificul producției din țara noastră, iar specificația utilajelor și a instalațiilor aferente unei linii de fabricație poate servi ca orientare pentru proiectarea fabricilor respective.

Dintre realizările și preocupările de viitor ale Institutului „GHIPRODREV" se menționează cele de mai jos.

Dispozitivul de cojire a lemnului cu aer comprimat. Agregatul se bazează pe principiul de suflare (asupra lemnului care trebuie cojit) a unui jet de aer, la o presiune de 5—6 at, avînd rumeguș în suspensie. Întîlnind suprafața cojii care trebuie îndepărtată, are loc un proces de eroziune a cojii, care este apoi îndepărtată împreună cu rumegușul care a servit ca abraziv.

După datele din proiect, capacitatea instalației este prezumată la circa 200 m^3 bușteni/h, viteza de trecere a bușteanului fiind egală cu cea realizată la cojitoarele tip Cambio, iar prețul de cost al cojirii fiind de circa 1,5 ori mai redus.

În prezent, instalația este în stadiul de model experimental, urmînd ca în anul 1962 să intre în producția curentă.

O altă realizare a institutului sînt agregatele STAP și PFM, pentru mecanizarea operațiilor de stivuire, uscare, sortare și împachetare a cherestelei de rășinoase.

Procesul tehnologic preconizat prevede stivuirea mecanizată a cherestelei pe vagonetele pentru uscătorie, imediat la ieșirea din hala de fabricație. Uscarea cherestelei are loc în tunele de uscare cu circulația forțată a aerului, după care stivele de cherestea uscată sînt preluate de o bandă transportoare și predate unui descărcător basculant. Scîndurile uscate cad pe un transportor transversal, unde se execută retezarea la lungime cu ferăstraie circulare multiple (tip Trimmer).

După retezare, piesele de cherestea sînt descărcate pe un transportor sortator cu mișcare transversală, care le descarcă direct pe vagonete de transport, cu ajutorul cărora ajung la agregatul pentru cubat, marcat și împachetat.

Se prevede că instalația va avea o productivitate de 250 m^3 pe schimb, fiind deservită de 4—5 muncitori.

Cea mai recentă realizare prezentată de institut a fost proiectul fabricii de cherestea automatizate, care prevede mecanizarea și automatizarea integrală a procesului de fabricație în hala de gatere, cu excepția alimentării primului gater și a dirijării cherestelei după ieșirea din gaterul al II-lea. Proiectul fabricii automatizate urmează a fi terminat în anul 1961, după care se va executa prima instalație experimentală.

Potrivit indicațiilor primite de la Institutul de proiectări pentru industria lemnului „GHIPRODREV" din Leningrad, s-a făcut o vizită la centrul de producție și export al cherestelei din Arhanghelsk, iar pentru completarea datelor asupra utilajelor de producție s-au vizitat și fabricile constructoare de mașini din Vologda.

La fabricile de cherestea din Arhanghelsk s-a urmărit comportarea în condiții de producție a noilor tipuri de gatere RD-50-3 și RD-75-7, precum și a celorlalte instalații și utilaje componente ale liniilor de fabricație.

Orașul Arhanghelsk este unul dintre centrele importante pentru producția și exportul de cherestea de rășinoase ale U.R.S.S., aici fiind grupate circa 220 de gatere, a căror producție anuală se ridică la circa 6 milioane m^3 cherestea, din care cea mai mare parte este destinată exportului.

Poziția geografică a orașului este favorabilă industriei și exportului de cherestea, materia primă (bușteni) fiind adusă prin plutărit pe fluviul Dvina, iar încărcarea cherestelei pentru expediție se face direct în vasele maritime, care ajung chiar la rampele de expediție ale unor fabrici.

Bușteni de rășinoase sînt transportați pe apă sub formă de plute trase cu remorchere. În general, bușteni au diametre de 14—40 cm și lungimi de 4—6 m. Spre deosebire de fabricile din țara noas-

tră, buștenii se retează la dimensiunile de debitare încă de la depozitele de tranzit ale exploatărilor, care sînt organizate tot pe malul fluviului, în amonte. Buștenii retezați la lungime sînt legați în plute și transportați la fabricile de cherestea, unde sînt introduși direct în fabricație, fără a se mai efectua o retezare la lungime, ci numai o sortare dimensională în bazinele de sortare, care constituie și stocul de bușteni sortați al fabricii (fig. 1).

Transportul lemnului și depozitarea în apă sînt posibile numai în lunile de vară, urmînd ca pentru perioada de îngheț, care durează circa șase luni, fabricile să-și realizeze stocuri apreciabile de bușteni depozitați în stive.

Din stocul de bușteni aduși pe apă în timpul verii și depozitați în apa fluviului, buștenii sînt ridicați pe mal cu elevatoare sau transportoare cu lanț și dirijați parte în fabricație, parte în stocul pentru iarnă.

Acest stoc de iarnă, care pentru o fabrică mijlocie, cu 4—6 linii de fabricație, trebuie să conțină circa 200—300 mii m^3 bușteni, este realizat în stive compacte de 12—14 m înălțime și 100—200 m lungime (fig. 2).

Manipularea și depozitarea lemnului se execută cu trolii sau cu macarale-funicular (Kabelkran), manipulîndu-se pachete de bușteni de 6—12 m^3 (fig. 3).

În răstimpul scurt avut la dispoziție s-au vizitat două fabrici de cherestea de rășinoase, și anume fabrica nr. 2 „Krasnîi oktiabr" și fabrica nr. 16 „Z.B.D.K."

Fabrica nr. 2 „Krasnîi oktiabr" este o unitate dotată cu trei linii de fabricație echipate cu gatere suedeze de fabricație „Söderhamns" și o linie experimentală echipată cu gatere sovietice RD-75-6 și RD-75-7. Fabrica are un plan de producție de circa 300 000 m^3 bușteni/an și este afiliată, ca unitate experimentală, pe lîngă institutul de cercetări „ȚNIIMOD", care funcționează în prezent la Arhanghelsk.

În cadrul acestei unități se experimentează, în condiții de producție, utilajele, instalațiile și procedeele tehnologice care fac obiectul temelor de cercetare ale institutului.

La data vizitării fabricii erau în curs de experimentare un ferăstrău circular multiplu pentru debitat prisme, utilaj cu care se intenționează a se înlocui gaterul II la liniile ce debitează bușteni subțiri, precum și un ferăstrău circular multiplu de tivit tip T_2D_5, la care s-a adaptat un dispozitiv hidraulic pentru avans cu comandă automată a variației avansului, în funcție de grosimea piesei care se introduce în mașină.

Ambele utilaje aflate în curs de experimentare erau montate în cadrul unor linii de fabricație, lucrînd în condiții de producție curentă.

În ceea ce privește scopul principal al vizitei, s-au putut vedea gaterele RD-75-6 și RD-75-7 debitînd bușteni cu diametre de 22—24 cm, cu avansuri de 35—40 mm/cursă.

Capacitatea de debitare a unei linii de fabricație, după datele experimentale obținute pînă în pre-

Fig. 1. Hala de fabricație și bazinul de sortare a buștenilor (Fabrica ZBDK-Arhanghelsk).

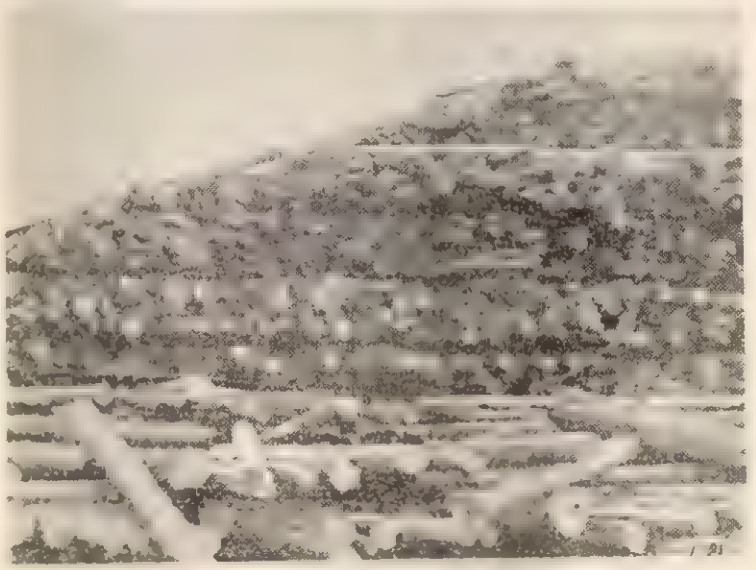


Fig. 2. Stivă de bușteni de rășinoase pentru stocul de iarnă.

Fig. 3. Mecanizarea manipulării buștenilor de rășinoase în pachete cu ajutorul macaralelor cu cablu (Kabelkran) de 400 m deschidere.

zent, este de 150—220 m³/schimb pentru bușteni cu diametre de 24—30 cm, ceea ce revine la circa 80 000—120 000 m³ bușteni/an.

Randamentul în cherestea este în medie de 56%, rămășițele fiind tocate și arse în centralele de forță sau trimise la fabrica de celuloză sulfat din localitate.

Fig. 4. Șopronul de sortare și pachetele de cherestea sortată (fabrica „Krasnîi Oktiabr"- Arhanghelsk).

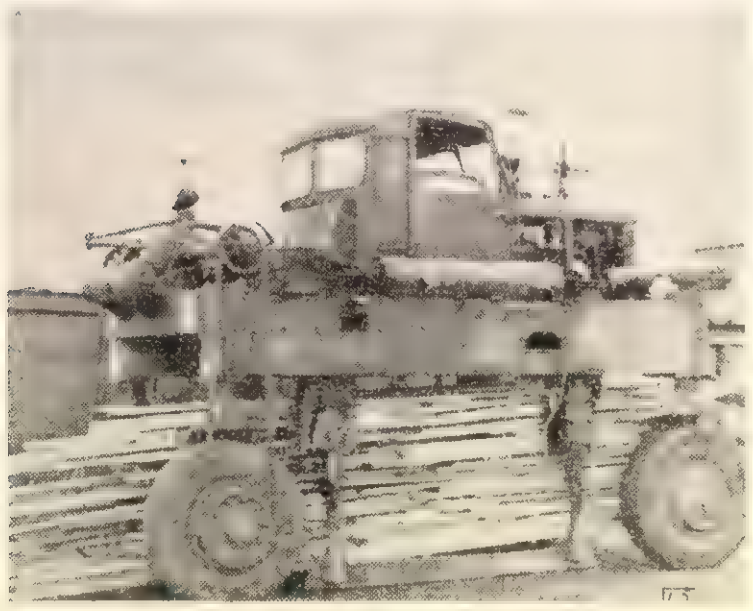


Fig. 5. Transportul cherestelei cu autoîncărcătoare portal tip T-80.

Sortarea cherestelei se face manual, de pe un transportor transversal cu lanț, cheresteaua sortată fiind așezată în pachete care se antiseptizează prin imersie și apoi se transportă fie în depozitul fabricii, unde se stivuiesc pentru uscare, fie la depozitul central de expediție maritimă, unde se usucă și apoi se încarcă în vase (fig. 4).

Numărul maxim de sortimente pe care îl prevăd normele sovietice de debitare este de circa 2 600 (10 grosimi × 10 lățimi × 13 lungimi și două calități), dar, în mod curent, la debitare nu intervin mai mult de 60—100 de sortimente, la un moment dat.

Transportul cherestelei de la sortare la antiseptizare și în depozitul de cherestea se efectuează numai cu autoîncărcătoare portal tip T 80, iar stivuirea cherestelei în depozit se face cu elevatoare cu grile (sistem Thaon) sau în pachete stivuite cu șipci, ridicarea în stive efectuîndu-se cu autoelevatoare cu furci frontale sau cu macarale-turn (fig. 5 și 6).

A doua unitate vizitată, fabrica nr. 16 „ZBDK", se deosebește de prima prin faptul că are o capacitate de producție de 1 200 000 m³ bușteni/an, pe care o realizează în 12 linii de fabricație, echipate cu gatere RD-75-5.

Așezată tot pe malul fluviului Dvina, fabrica are trei depozite de materie primă, dintre care unul

Fig. 6. Instalație mobilă de antiseptizare a cherestelei de rășinoase prin imersie.

deservit de patru macarale cu cablu (Kabelkran) de 400 m deschidere și sarcină utilă 15 t, înălțimea turnurilor fiind de 40 m. Celelalte două depozite sînt deservite cu trolii și transportoare cu lanț.

Capacitatea mare de debitare a impus gruparea liniilor de fabricație în două hale separate, fiecare hală adăpostind șase linii de fabricație.

Ca și la fabrica nr. 2 „Krasnîi oktiabr", bușteniî se sortează în bazinul din fața halei de fabricație, iar cheresteaua se sortează manual, de pe un transportor transversal cu lanț.

Capacitatea de producție a unei linii de fabricație revine în medie la 100 000 m³ bușteni/an, debitarea făcîndu-se cu avansuri de 30—35 mm/cursă, cu pînzele ascuțite și ceaprazuite numai prin turtire, la mașini automate.

La ambele fabrici vizitate, au reținut atenția modul judicios de organizare a lucrului în depozi-

tele de materie primă şi în depozitul de cherestea, precum şi mecanizarea completă a liniilor de fabricaţie din cadrul halei gaterelor.

Pentru completarea informării asupra noilor utilaje de fabricare a cherestelei, pe lîngă cele două fabrici din Arhanghelsk s-au vizitat şi fabricile con-

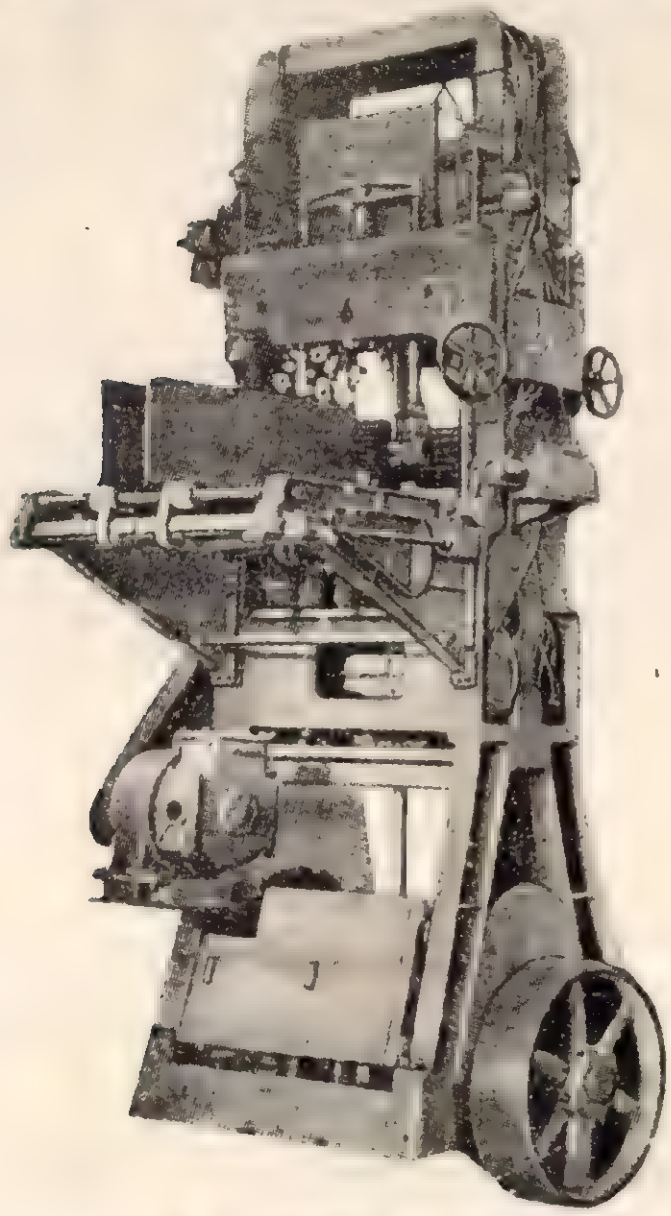


Fig. 7. Gaterul tip RD-75-6.

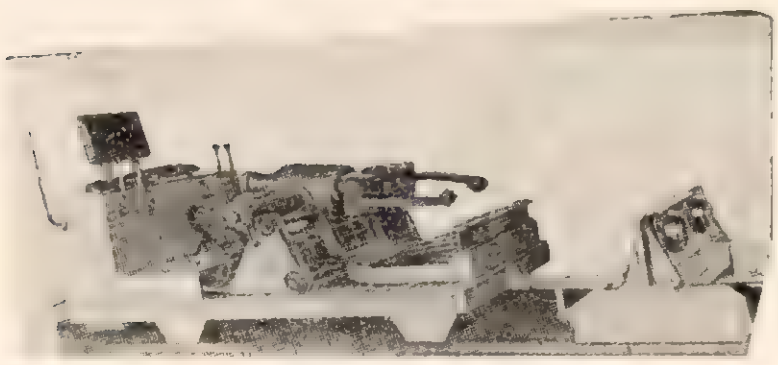


Fig. 8. Căruciorul de gater tip PRT8-2.

structoare de utilaje „Severnii Komunar" şi „Stroimaş" din Vologda.

Ambele întreprinderi sînt specializate pentru construirea utilajelor şi instalaţiilor aferente fabricilor de cherestea.

Fabrica „Severnii Komunar" este profilată pentru construirea gaterelor tip RD-50-3 şi RD-75-6/7 (fig. 7), a căruciorelor de gater tip PRT 8-2 (fig. 8) şi a transportoarelor ce constituie linia de fabricaţie. Fabrica „Stroimaş" este profilată pentru construirea ferăstraielor circulare de tivit cu pînze multiple tip T_2D_5 şi a transportorului de la ieşirea din ferăstrăul circular.

Caracteristicile principale ale gaterelor RD-50-3, RD-75-6, RD-75-7 şi ale ferăstrăului circular de tivit cu avans mecanic T_2D_5 sînt indicate în tabelele 1 şi 2.

Tabela 1

Caracteristicile principale ale gaterelor RD-50—3, RD-75—6 şi RD-75—7

Nr. crt.	Caracteristica	Unitatea de măsură	Gaterul tip :		
			RD-50-3	RD-75-6	RD-75-7
1	Deschiderea ramei	mm	500	750	750
2	Înălţimea cursei	mm	600	600	600
3	Turaţia	rot/min	360	320	320
4	Grosimea minimă a scîndurii	mm	15	16	16
5	Distanţa minimă dintre valţuri	mm	60	80	80
6	Distanţa maximă între valţuri	mm	540	750	400
7	Avans minim	mm/cursă	9	9	9
8	Avans maxim	mm/cursă	—	50	50
9	Număr maxim de pînze	buc.	10	12	12
10	Putere instalată pentru acţionarea principală	kW	100	75	100
11	Putere totală instalată	kW	114	90	114
12	Dimensiuni principale :				
	lungime	mm	2 950	2 900	2 250
	lăţime	mm	2 450	2 500	2 575
	înălţime	mm	5 275	5 400	5 050
13	Ridicarea valţurilor		hidraulic	hidraulic	hidraulic

Tabela 2

Caracteristicile principale ale ferăstrăului circular de tivit tip T_2D_5

Nr. crt	Caracteristica	Unitatea de măsură	T_2D_5
1	Deschidere	mm	710
2	Lăţimea scîndurii ce poate trece prin maşină	mm	630
3	Grosimea piesei ce trece prin maşină :		
	maximă	mm	100
	minimă	mm	13
4	Lăţimea scîndurii tivite :		
	minimă	mm	60
	maximă	mm	300
5	Avansul cu treptele	m/min	60, 80, 90 100, 120, 150
6	Putere instalată :	kW	
	motor principal		40
	motor avans		11,7
	motor pompă hidraulică		1,7
7	Număr de pînze	buc.	2 sau 4
8	Diametrul pînzei	mm	400
9	Viteza de tăiere	m/s	60
10	Turaţia axului	rot/min	3 000
11	Grosimea pînzei	mm	1,8—2,2

Dintre caracteristicile constructive principale ale gaterelor RD-50-3, RD-75-6 și RD-75-7, situate la nivelul celor mai bune utilaje de această categorie, se pot cita următoarele :

— acționarea directă de la motorul electric principal, prin curele trapezoidale ;

— acționarea avansului prin motor electric de curent continuu, cu variația turației prin grup WARD-LEONARD ;

— înclinarea automată a ramei cu pînze în funcție de avans ;

— întinderea hidraulică a pînzelor ;

— ridicarea hidraulică a valțurilor ;

— centralizarea integrală la căruciorul gaterului (PRT 8-2) a comenzilor pentru alimentarea și deservirea gaterului.

Ferăstrăul circular multiplu de tivit cu avans mecanic T_2D_5 prezintă, de asemenea, următoarele caracteristici constructive :

— acționarea hidraulică a comenzilor pentru reglarea lățimii de tăiere ;

— comanda mișcării pînzei (lateral) prin sistem electro-hidraulic, cu dispozitiv de memorie și blocaj ;

— dispozitivul pentru ridicarea valțurilor de avans și pentru mișcarea de retur (în caz de defecțiuni) ;

— durata redusă a schimbării pînzei (10 minute).

Din analizarea datelor tehnice și a caracteristicilor constructive ale utilajelor principale (gatere și ferăstraie circulare de tivit) cu care sînt echipate noile fabrici de cherestea din Uniunea Sovietică, se desprinde concluzia că acestea sînt utilaje moderne, cu bune performanțe tehnice și care le situează la nivelul celor mai perfecționate utilaje de acest gen din tehnica mondială.

Elementele și informațiile primite de la Institutul de proiectări „GHIPRODREV" din Leningrad, cît și constatările și datele culese de la fabricile de cherestea și fabricile constructoare de mașini sus-amintite constituie un valoros material documentar, care va ajuta proiectanților, constructorilor și tehnicienilor din țara noastră să conceapă și să realizeze mai cu ușurință noile fabrici de cherestea din cadrul complexelor în construcție pentru industrializarea lemnului, materializînd și sub această formă sprijinul și ajutorul tehnic primit din partea U.R.S.S. pentru construirea bazei economice a socialismului în țara noastră.

Din experiența întreprinderilor

Din experiența fabricării parchetului lamelar la întreprinderea forestieră Băbeni

Ing. C. Zorlescu

CZOxf. 833.18(498)

În domeniul construcțiilor de locuințe s-a pus un accent deosebit pe studiul ieftinirii pardoselilor, în care scop au fost studiate comparativ cu lemnul, o serie de materiale, ca de exemplu : cauciucul, linoleumul, materialele plastice etc., ajungîndu-se la concluzia că parchetul clasic — cu lambă și uluc — fabricat din lemn dur și folosit la pardositul locuințelor nu prezintă o eficiență economică corespunzătoare. Totuși ținînd seamă de aspectul estetic cît și de durata de folosire, pardoseala din lemn păstrează anumite avantaje. Acest motiv a determinat pe cercetători și pe constructori să caute cele mai raționale soluții tehnice și economice pentru parchetele din lemn dur. Asemenea împrejurări au condus la apariția parchetului lamelar care îndeplinește cu succes funcțiunea stratului de uzură de 7—11 mm de deasupra lambei și permite înlăturarea definitivă a stratului inferior de rezistență și îmbinare, în grosime de 10—11 mm, care la parchetele clasice de stejar și fag este considerat de prisos. De remarcat este faptul că prin folosirea parchetului lamelar s-a adus o importantă contribuție la economisirea materialului lemnos, și prin aceasta la ieftinirea pardoselilor. În numeroase țări europene s-au construit diferite tipuri de mașini pentru prelucrarea parchetului mozaic, încît în ultimii zece ani această producție a cunoscut o largă dezvoltare, întrecînd cu mult pe aceea a parchetului clasic.

Acest parchet se compune din șipci mici — lamele, de unde și denumirea de parchet lamelar. Grosimea lamelelor este cuprinsă între 6 și 10 mm, lățimea lor variază între 20 și 24 mm iar lungimea este în general egală cu de cinci ori lățimea lamelei, astfel încît cinci lamele să formeze un pătrat (carou) cu latura egală cu lungimea lamelei.

Asemenea carouri, pe categorii de dimensiuni, se așază în panouri pătrate cu latura de circa 500 mm, respectiv cu suprafața medie de 0,25 m^2, în formă

de tablă de şah. Astfel, direcţia lamelelor alternează în ordinea succesiunii carourilor în panou, prin aşezare în unghi de 90°.

Asamblarea lamelelor în panouri se face prin încleiere pe hîrtie gumată sau negumată.

În ceea ce priveşte însuşirile fizico-mecanice ale parchetului lamelar, se redă rezultatul studiilor referitoare la conductivitatea termică şi contragerea lemnului.

Conductivitatea termică constituie unul dintre cele mai exigente examene la care a fost supus parchetul lamelar, deoarece grosimea acestuia, fiind simţitor redusă faţă de grosimea parchetului clasic, a lăsat să se întrevadă o scădere a capacităţii de izolare termică sub limitele minime ale materialelor folosite frecvent în construcţii. Cercetările au demonstrat că parchetul lamelar din stejar, cu grosimea de 9 mm, are o conductivitate de 0,05 kcal/m²h°C, pe cînd parchetul clasic de aceeaşi esenţă, în grosime de 23 mm, are o conductivitate termică de 0,13 kcal/m²h°C. În cazul aşezării pe un strat de asfalt gros de 25 mm, conductivitatea termică înregistrează însă o valoare medie de 0,04 kcal/m²h°C. Datele experimentale au scos în evidenţă valorile corespunzătoare ale parchetului mozaic, care aşezat pe o duşumea rece corespunde exigenţelor în materie de conductivitate termică, cu condiţia ca amplasarea camerelor să nu fie deasupra gangurilor deschise. În acest din urmă caz, parchetul lamelar se fixează pe duşumea oarbă în grosime de 24—25 mm, asigurînd valoarea coeficientului conductivităţii termice la 0,20 kcal/m²h°C.

Datorită higroscopicităţii lemnului, după aşezarea parchetului apar dificultăţi datorite umflării şi contragerii care conduc la degradarea pardoselii. Acest neajuns a fost înlăturat în mare măsură prin folosirea parchetului lamelar, care prezintă o particularitate avantajoasă faţă de parchetul clasic, prin aşezarea în şah a lamelelor.

Există o strînsă dependenţă între umflare sau contragere şi direcţia fibrelor. Proporţia deformaţiilor datorite higroscopicităţii lemnului în lungul fibrelor este practic neglijabilă. Radial, valoarea deformaţiilor la stejar este de 4%, iar la fag — de 5,7%. În direcţie tangenţială, deformaţiile datorite higroscopicităţii ating la stejar valori de 7,8%, iar la fag — de 11,5%.

În ipoteza variaţiei umidităţii cu 5%, lăţimea frizelor în cazul parchetului clasic, pe o lungime de 5 m, creşte cu 70 mm, pe cînd în cazul parchetului lamelar, pe aceeaşi lungime de 5 m, deformaţia se reduce la jumătate, respectiv la 35 mm, aceasta pentru că 50% din lamele sînt aşezate perpendicular, neînregistrînd deformaţii în lungul fibrelor. În medie, rostul între două frize alăturate de parchet clasic poate atinge 0,7 mm, pe cînd la parchetul lamelar doar 0,3 mm — valoare neglijabilă.

Celelalte însuşiri ale parchetului lamelar, ca: elasticitate, durabilitate, rezistenţă la diferite solicitări etc. rămîn relativ identice cu cele ale parchetului tradiţional.

Progresele excepţionale realizate în ţara noastră în domeniul construcţiilor civile în ultimul deceniu au determinat ramurile industriale să producă cele mai utile materiale de construcţii, menite să contribuie la confortul, estetica şi economicitatea noilor locuinţe.

Sectorul forestier, ca furnizor principal de diferite materiale lemnoase, pune la dispoziţia constructorilor, începînd cu anul 1960, cantităţi însemnate de parchet lamelar, fabricate conform normei interne în vigoare în R.P.R.

Pentru producţia de parchet lamelar au fost aduse şi montate în ţară cîteva maşini automate, dintre care o linie completă la Întreprinderea forestieră Băbeni, regiunea Argeş.

1. Utilajul şi procesul tehnologic la fabricarea parchetului lamelar

Grupul de maşini care formează linia tehnologică de la I. F. Băbeni este constituit din patru maşini automate, şi anume:

a) *Maşina automată de scurtat* Weinig P 120 (fig. 1). În principiu, aceasta se compune dintr-un

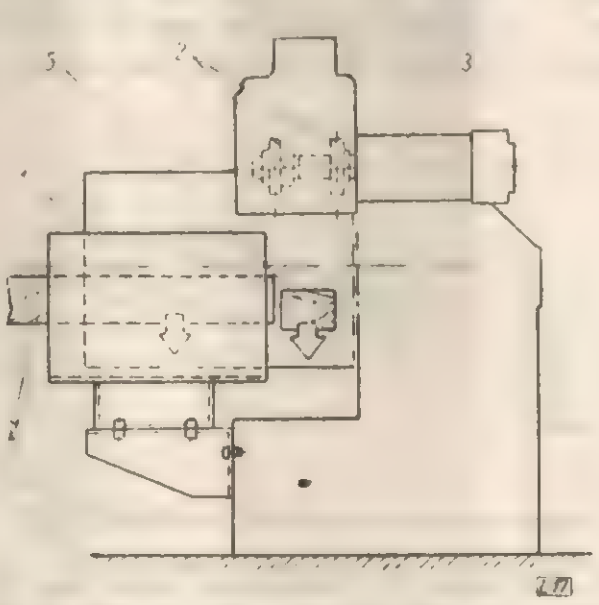


Fig. 1. Maşina automată de scurtat P 120:
1 — tamburul de alimentare; 2 — circularul dublu de scurtat; 3 — electromotor de acţionare; 4 — materialul de prelucrat; 5 — piesa scurtată.

tambur alimentator *1* şi un circular dublu *2*, fiecare acţionat separat de cîte un motor electric. Pînzele circularului dublu sînt reglabile prin intermediul unei bucşe filetate fin, iar uzura pînzelor se rectifică prin deplasarea suportului. Maşina este robustă şi capsulată în vederea prevenirii accidentelor.

Materia primă este constituită din deşeuri, cherestea scurtă şi subscurtă din stejar, cu lăţimea maximă de 120 mm şi cu o margine netivită, şi cu grosimea de 20—50 mm.

Ferăstrăul poate fi reglat pentru a tăia orice lungime, începînd de la 100 pînă la 120 mm — limitele stabilite pentru lungimea lamelelor. Piesele astfel obținute sînt transportate la mașina următoare (P 121) printr-un transportor cu bandă.

b) *Mașina automată de rindeluit pe două fețe* Weinig P 121 (fig. 2). Această mașină are misiunea de a rindelui cu mare precizie, pe două fețe, piesele furnizate de mașina precedentă. În figura 2 se pot observa principalele părți componente, și anume magazia de alimentare *1*, care primește piesele prin bandă de la mașina P 120 și le transmite discului *2*, prevăzut cu șase dispozitive de fixare mobilă, prin intermediul cărora prinde în mod automat și continuu piesă cu piesă și le dirijează cu mare precizie prin interspațiul dintre cele două capete de rindeluit. În partea de jos a magaziei de alimentare este practicată o masă reglabilă care face posibilă fixarea pieselor lemnoase în dispozitive, exact la mijlocul grosimii lor.

Dispozitivul de rindeluire se compune din două capete — arbore port-cuțit în consolă — cu deschiderea către discul pe care se fixează piesele de prelucrat. Cele două capete sînt înlocuibile și reglabile pe verticală, ele formînd un plan perpendicular pe planul discului.

Trebuie menționat faptul că limita minimă a deschiderii brațelor de la dispozitivul de fixare — în cap — a pieselor lemnoase este de 112 mm și maximum 120 mm. În concluzie, mașina nu poate

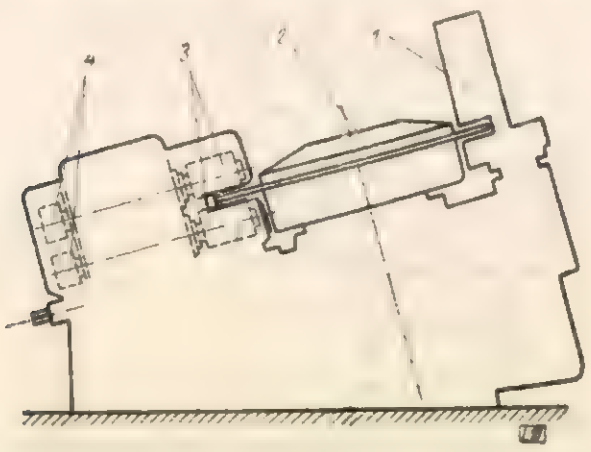


Fig. 2. Automatul de rindeluit pe două fețe P 121 : *1* — magazia de alimentare ; *2* — disc cu șase dispozitive de fixare ; *3* — capete de rindeluire ; *4* — sistemul de acționare.

fi reglată pentru producția de lamele cu lungimi sub 112 mm.

După rindeluirea pe două fețe, piesele sînt lăsate de automat pe o bandă transportoare, cu ajutorul căreia ajung la mașina următoare.

Închiderea și deschiderea automată a dispozitivelor de fixare se fac prin intermediul unui excentric care modifică intermitent poziția închisă, impusă de către niște resoarte fiecărui braț mobil practicat la periferia discului *2*.

Acționarea celor două capete rindea se face cu un singur motor electric.

c) Ferăstrăul automat multiplu de spintecat lamele Weinig P 122 (fig. 3). Schema de principiu a acestei mașini este redată în figura 3. În linii generale, ea se compune dintr-un dispozitiv de alimentare *1*, care primește piesele prin bandă de la mașina P 121 și le dirijează spre tamburul cu șase dispozitive de fixare *2* ; acesta funcționează pe același principiu al „excentricului", întîlnit la mașina P 120 și P 121.

Pe arborele în consolă *3* sînt fixate 11 discuri, între care se plasează inele distanțiere, care dau

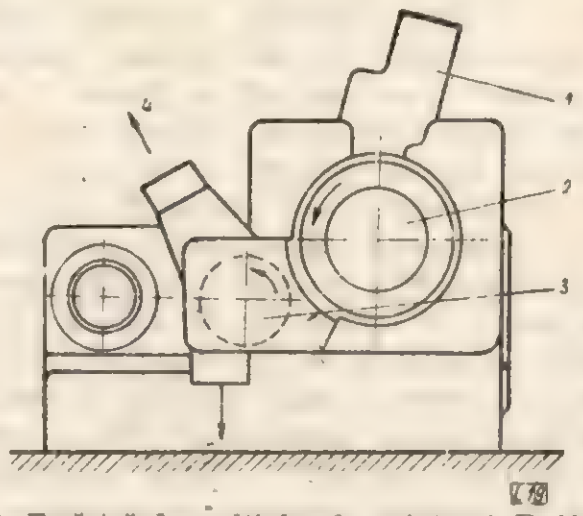


Fig. 3. Ferăstrăul multiplu de spintecat P 122 : *1* — dispozitiv de alimentare ; *2* — tambur de fixare ; *3* — circular multiplu ; *4* — exhaustarea rumegușului.

posibilitatea ca pînzele să spintece simultan piesa geluită sub 120 mm lățime, în lamele de 10 mm grosime. Evident că cele două fețe rezultate direct prin spintecare în circularul multiplu nu mai suportă nici un fel de prelucrare, deci se impune o tăiere fină, fără rizuri. În ipoteza unei piese de 120 mm lățime rezultă prin spintecare 12 lamele, dintre care două se aruncă necondiționat la deșeuri, din cauza feței de margine, care rămîne complet neprelucrată.

d) *Mașina automată* Schröder *de asamblat în panouri parchetul lamelar*. Lamelele, așa cum rezultă de la mașina P 122, sînt sortate manual și dirijate prin intermediul benzii la automatul de asamblat în panouri.

Formarea panourilor se face cu ajutorul unui piston vertical, care prinde în poziție orizontală cîte cinci lamele împinse de transportorul cu bandă și le așază în formă de șah, alcătuind panouri de cîte 4 x 4 carouri a cîte cinci lamele. Pe măsura asamblării, panourile trec pe sub două rulouri care așternhîrtia îmbibată cu clei de dextrină ; aceasta se lipește în mod automat pe fața lamelelor, iar după încleiere un cuțit reglabil cu comandă automată taie hîrtia exact după patru rînduri de carouri, care formează panoul respectiv.

La capătul de evacuare al mașinii există un dispozitiv de stivuire a panourilor, care după fiecare piesă stivuită se reglează pe verticală, astfel încît partea superioară a ultimului panou stivuit să se mențină la nivelul mesei mașinii.

După asamblare, panourile se grupează cîte 20 şi se leagă cu sîrmă balot, după ce în prealabil s-a prevăzut la colţurile pachetului cîte un element de protecţie din lamele necorespunzătoare, care cad de la fabricarea lădiţelor.

e) *Formaţii de lucru.* Prima maşină (P 120) este deservită de un singur muncitor, care execută operaţia de aşezare a pieselor de prelucrat pe fiecare element de fixare, cînd acesta — prin învîrtirea tamburului — ajunge rînd pe rînd în dreptul limitatorului de lungime.

Cea de-a doua maşină (P 121) este deservită tot de un singur muncitor, care are rolul de a prinde piesele sosite pe bandă de la maşina P 120 şi a le introduce, în ordine, în magazia de alimentare.

Circularul automat multiplu — maşina P 122 — este deservit de un singur muncitor ; similar cu cel de la maşina precedentă, acesta alimentează

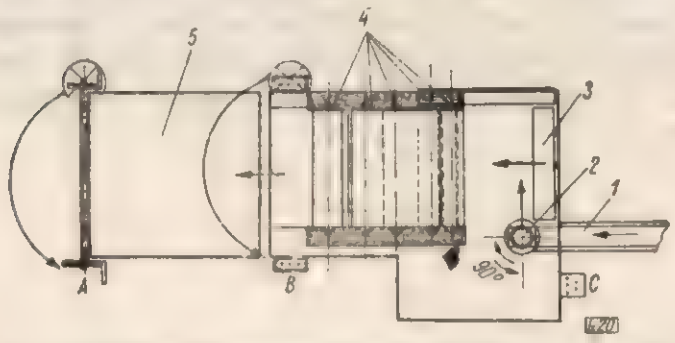


Fig. 4. Automatul Schröder pentru asamblat lamele ; vedere în plan :

1 — banda transportoare ; *2* — pistonul ce execută îmbinarea ; *3* — bara (braţul) de împingere a panourilor după îmbinarea lămelelor ; *4* — rulourile cu hîrtie, clei şi de presiune pentru egalizare ; *5* — dispozitiv pentru stivuirea panourilor ; *A* — manivela stivuitorului după modificare ; *B* — tabloul secundar după modificare ; *C* — tabloul principal de comandă.

magazia cu piese, care urmează operaţiei de spintecare. Apoi, patru oameni execută sortarea calitativă şi dimensională, după care lamelele corespunzătoare sînt introduse pe banda automatului de îmbinat şi asamblat. Această maşină este deservită de doi muncitori corespunzînd celor două comenzi diametral opuse.

2. Îmbunătăţiri aduse utilajului de prelucrat parchet lamelar

Stadiul în care ne aflăm în materie de fabricare a parchetului lamelar impune o supraveghere atentă a întregului proces de fabricaţie, pentru stabilirea performanţelor automatelor de prelucrat cît şi pentru rezolvarea practică a unor chestiuni de ordin tehnic, care, în mod inerent, însoţesc exploatarea şi întreţinerea oricăror maşini şi utilaje.

După cum am amintit, maşinile Weinig au un domeniu de reglare limitat, motiv pentru care nu se pot produce decît parchete cu lamele de 120 x 24 x 10 mm şi 112 x 22,4 x 10 mm.

După trei luni de funcţionare a apărut o importantă defecţiune tehnică constînd în spargerea rulmentului de la axul circularului multiplu seria 1210. În timp de opt luni de funcţionare s-au consumat 12 bucăţi rulmenţi de aceeaşi serie. Această situaţie a impus înlocuirea rulmentului printr-altul cu seria 2310, capabil să asigure buna funcţionare a maşinii, aducînd şi o economie prin reducerea consumului de rulmenţi de circa 1 100 lei anual şi în plus, înlăturînd frecventele stagnări în producţie datorate acestor defecţiuni.

Circularului multiplu de spintecat i s-a adus încă o modificare. După patru luni de funcţionare s-au uzat cele trei curele trapezoidale de 1 450 x 12 x 6 mm de la sistemul de transmisie cu care maşina a fost echipată iniţial. Sistemul de transmisie al maşinii, prevăzut cu un întinzător interior care reduce suprafaţa de înfăşurare pe şaibă şi implicit diminuează aderenţa (fig. 5, *a*), nu s-a dovedit a fi cel mai potrivit, deoarece în atare situaţie, la turaţia de 6 000 rot/min, au loc patinări, curelele se încălzesc repede, cauciucul se descompune şi, în final, acestea se rup.

Sistemul de transmisie a fost modificat şi prin aceasta îmbunătăţit, operaţia constînd în adaptarea şaibelor drepte pentru curele plate de crom-nylon, cu dimensiunile 1 450 x 45 x 5 mm, şi în întrebuinţarea întinderii din exterior sub acţiunea unui resort fixat pe tija de sprijin (fig. 5, *b*).

Îmbunătăţirea conduce la mărirea suprafeţei de înfăşurare, eliminarea lunecărilor, folosirea unor curele necorespunzătoare şi, în plus, au fost înlă-

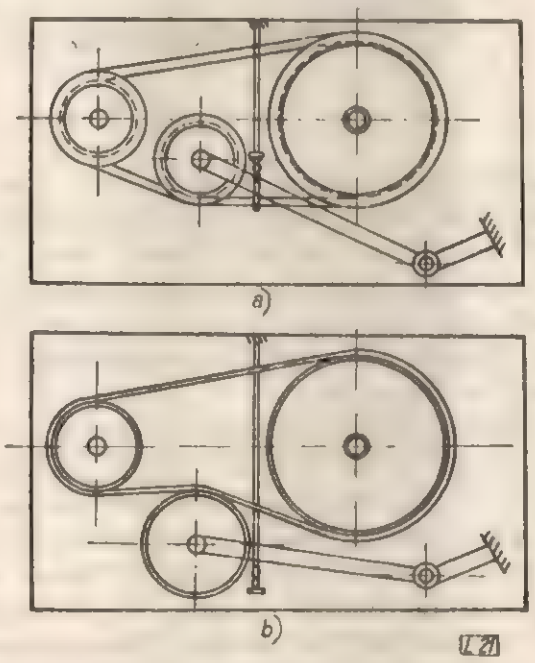


Fig. 5. Sistemul de transmisie la circularul multiplu de spintecat :

a — sistemul iniţial pe curele trapezoidale ; *b* — sistemul modificat pe curele late de crom-nylon.

turate stagnările în producţie. Lucrarea a fost acceptată ca perfecţionare tehnică realizată de şeful secţiei, Gheorghe Preoteasa.

O problemă de mare importanţă o prezintă modificarea maşinii de asamblat. Iniţial, maşina putea să asambleze parchet lamelar numai de 120 × 24 × 10 mm. Cealaltă dimensiune (112×22,4×10 mm) se asambla manual, cu ajutorul unor prese deservite de 13 muncitori pe schimb.

Inovatorul Gheorghe Preoteasa a mărit rama limitatoare de la banda transportoare-alimentatoare de la 30 mm la 45 mm, pentru a putea fi reglabilă. Din pistonul de întoarcere la 90° s-au scos 6 mm pentru a putea prinde exact cinci lamele de 22,4 mm lățime, iar locașului pistonului i s-a prevăzut un adaos de 6 mm, demontabil. La împingătorul lamelelor s-a scurtat lama cu 30 mm. Limitatorul jgheabului de condus panourile s-a confecționat mai lat (de la 30 la 60 mm) cu găuri ovale pentru a permite reglarea. Brațul-suport al cuțitului de tăiat hîrtia lipită pe panou a fost prevăzut cu două găuri, decalate la același nivel, pentru a fi scurtat în vederea tăierii panoului de 448 mm, corespunzător lamelelor de 112 x 22,4 x 10 mm. Astfel, mașina este capabilă să asambleze ambele tipuri de lamele, lucrînd în general cu o productivitate mai mare decît a mașinilor de prelucrat mai vechi.

Prin aplicarea acestei inovații se aduc economii anuale la prețul de cost în valoare de 87 400.

Cea de-a doua modificare adusă mașinii de asamblat constă în amplasarea tabloului de comandă secundar de aceeași parte a mașinii cu tabloul principal. Inițial, mașina era deservită de doi muncitori, iar după modificare de unul singur.

Productivitatea realizată la mașinile de prelucrat lamele este în medie următoarea :

a) din deșeuri	120 m²/8 h ;
b) din subscurte	170 m²/8 h ;
c) din cherestea scurtă	280 m²/8 h.

Practic, mașina de asamblat realizează în medie o productivitate de 320 m²/8 h.

În afară de asigurarea funcționării eficace a mașinilor, de care depinde calitatea parchetului lamelar, se impune și respectarea gradului de umiditate, care la ieșirea cherestelei din tunelul de uscare nu trebuie să depășească 10%. Înainte de intrarea în fabricație se recomandă a se respecta riguros perioada de 48 ore de condiționare după uscarea materialului. Condiția fundamentală de care depinde calitatea parchetului lamelar constă în ascuțirea corectă a cuțitelor și într-o cunoaștere perfectă a mașinilor de către personalul de deservire, în vederea executării unei reglări corespunzătoare.

Să folosim analiza statistică în îmbunătățirea activității economice a întreprinderilor forestiere

Ing. S. Silvestru

CZOxf.796.4

Organele întreprinderilor forestiere, care includ în actuala organizare ocoale silvice, sectoare de exploatare, unități de industrializare, nu-și pot desfășura în bune condiții activitatea, fără o analiză economică aprofundată a modului în care sînt gospodărite fiecare din unitățile componente și întreprinderea în ansamblu.

Cu ajutorul acestei analize se pun în evidență, pe de o parte, rolul fiecărei unități în dezvoltarea producției și mijloacele de care are nevoie, iar pe de altă parte posibilitățile și resursele interne ale unității în ce privește reducerea prețului de cost, creșterea productivității muncii și realizarea de acumulări. Conducerile multor întreprinderi folosesc în mod insuficient mijloacele statistice de care dispun (indici, tabele etc.), limitînd utilizarea acestora numai la controlul îndeplinirii planului, fără a face uz de analiza statistică pentru a trage concluzii economice privitoare la măsurile care trebuie luate în perioadele următoare, în vederea îmbunătățirii activității unităților componente și a întreprinderii, în întregul său.

Analiza statistică privind rezultatele obținute și stabilirea de măsuri corespunzătoare pentru îmbunătățirea muncii în viitor poate fi efectuată cu ajutorul indicilor ce exprimă rezultatele în mărime absolută, ca : volumul producției, prețul de cost, economii etc., și al indicilor relativi, ca : rentabilitatea, prețul de cost raportat la un leu producție-marfă, fondurile productive de bază ce revin la un leu producție-marfă etc.

Indicii relativi ajută la cercetarea fenomenelor economice dintr-o întreprindere în legătura lor reciprocă, pe o perioadă mai mare, de exemplu un an, ei nefiind supuși influenței volumului producției, cît și al creșterii producției ; raportul dintre doi indici se schimbă mai lent decît aceștia și este mai stabil la influențe externe.

Indicii care exprimă rezultatele în cifre absolute ne ajută în analiza rezultatelor pe o perioadă scurtă (lună, trimestru, semestru) și tocmai pentru că sînt supuși unei rapide modificări față de influențele externe sau interne trebuie mai profund analizați, pentru a evita erori în interpretarea datelor.

De asemenea, ținînd seamă de nivelul profesional actual al lucrătorilor din unitățile întreprinderilor forestiere, mai ușor pot fi asimilate rezultatele din analizarea acestor indici și găsite căile pentru remedierea unor deficiențe în perioada imediat următoare constatării lor.

În prezentul articol ne propunem, pe baza datelor culese, să analizăm rezultatele activității unei fabrici de cherestea, din cadrul I. F. Rodna, folo-

sind metoda grupărilor, a indicelui care exprimă în cifre absolute rezultatele producției, urmînd ca, într-un alt articol, să prezentăm o analiză a activității economice pe întreaga întreprindere forestieră, pe baza metodei de analiză a indicilor relativi.

Producția unei unități industriale este caracterizată prin îndeplinirea planului de producție, exprimată de indicatorii principali, producția globală și producția-marfă.

În perioada analizată (semestrul I/1961) planul producției globale a fost îndeplinit de fabrică în proporție de 111,6%, iar cel al producției de marfă, 110,4%.

În etapa actuală de dezvoltare a economiei, o sarcină importantă este însă asigurarea unei calități superioare a produselor fabricate, ceea ce în industria forestieră se reflectă în primul rînd prin ponderea produselor de calitate superioară.

Să urmărim în acest sens modul cum a fost îndeplinit de fabrică, în perioada analizată, planul structurii pe calități a trei produse, și anume ; cherestea de rășinoase, cherestea de fag și traverse normale de fag.

Din datele arătate în tabela 1 rezultă că sarcina la cherestea de rășinoase a fost depășită cu 1,4%, la cherestea de fag cu 0,7%, iar la traverse normale cu 0,2%. În expresie valorică însă, planul la aceste produse a fost îndeplinit astfel : o depășire de 2,1% la cherestea de rășinoase, nerealizare de 1,3% la cherestea de fag și depășire cu 0,3% la traverse normale de fag.

În ansamblu, planul de producție în expresie valorică a fost depășit cu 0,8% sau cu 94 mii lei pentru cele trei sortimente care se analizează.

Tabela 1

Gruparea pe calități a produselor executate de fabrică în perioada analizată

Specificarea indicatorilor	Calitatea produselor					
	Cherestea de rășinoase					
	EA-II	III	IV - VA	Grinzi rigle	Alte sortimente	Total
Prețul curent de plan, lei	370	310	263	300	222	-
Producția, m³ :						
— planificată	1 305	6 075	12 790	1 505	3 725	25 300
— realizată	1 414	7 220	12 471	895	3 668	25 668
Valoarea producției, mii lei :						
— planificată	483	1 883	3 364	421	827	6 978
— realizată	523	2 238	3 280	269	814	7 124
Prețul curent de plan, lei	398	303		27		
producția, m³ sau buc. :						
— planificată	9 000	2 100	11 100	15 000		
— realizată	7 866	3 314	11 180	15 031		
Valoarea producției, mii lei :						
— planificată	3 582	636	4 188	405		405
— realizată	3 131	1 004	4 135	406		406

Însumînd valoarea totală a fiecărui produs industrializat, rezultă că a fost planificată suma de 11 571 mii lei și s-au realizat 11 665 mii lei. Dar aceasta nu este suficient, fiind necesară analizarea îndeplinirii planului și în funcție de calitatea produselor.

În acest scop, valoarea efectivă a produselor realizate trebuie comparată cu valoarea lor la prețuri medii de plan.

Prețul mediu de plan al unui metru cub de cherestea de rășinoase este de 276 lei $\left(\frac{6\,978\,000}{25\,300} = 276\right)$ iar la cherestea de fag de 377 lei/m³ $\left(\frac{4\,188\,000}{11\,100} = 377\right)$

Stabilirea indicatorului de îndeplinire a planului după structura pe calități (I_{ss}) se face cu ajutorul formulei

$$I_{ss} = \frac{V}{q_1 \cdot p_1 + q_2 \cdot p_2 + q_3 \cdot p_3},$$

în care :

V reprezintă valoarea totală a celor trei sortimente ;
q_1 — producția efectivă de cherestea de rășinoase ;
q_2 — producția efectivă de cherestea de fag ;
q_3 — producția efectivă de traverse normale de fag ;
p_1 — prețul mediu planificat al unui metru cub cherestea de rășinoase ;
p_2 — prețul mediu planificat al unui metru cub cherestea de fag ;
p_3 — prețul mediu planificat al unei traverse normale de fag.

Introducînd în formulă datele corespunzătoare, rezultă că planul după structură pe calități a fost realizat astfel :

$$\frac{11\,665\,000}{25\,668 \times 276 + 11\,180 \times 377 + 15\,031 \times 27} \times 100 = \frac{11\,665\,000}{11\,705\,065} \times 100 = 99{,}6\,\%.$$

Prin urmare, planul de producție, în funcție de calitatea produselor, nu a fost îndeplinit cu 0,4%. Suma pierderilor din cauza nerealizării planului pe calități este de 11 705 — 11 665 = 40 mii lei, pentru cele trei produse.

Din cele arătate mai sus rezultă că deși planul de producție cantitativ și valoric, luîndu-se rezultatele obținute în ansamblu pe fiecare produs, a fost realizat, în realitate, din cauza neîndeplinirii planului cantitativ pe calități, planul valoric nu a fost realizat.

Diferențe și mai tranșante ale nerealizării planului valoric se evidențiază, în funcție de nerealizarea sarcinilor calitative, în analiza care se face

lunar sau trimestrial, deoarece în acest caz nu se mai pot face compensări substanțiale între clasele de calitate ale sortimentului, ca în cazul unei perioade mai lungi.

Un factor important pentru calitatea produselor îl constituie ritmicitatea producției fabricii. Vom analiza în acest scop problema ritmicității realizării planului lunar, deși de o importanță mai mare ar fi analizarea modului de realizare a producției zilnice, spre a se putea lua măsuri imediate de remediere în caz de deficiență.

În condițiile sarcinilor lunare de producție a cherestelei de rășinoase, cherestelei de fag și traverselor normale de fag, producția efectivă lunară a fost cea dată în tabela 2.

Deși planul semestrial de producție a fost îndeplinit de fabrică la sortimentele analizate, care au pondere mare în activitatea unității, datele din tabela 2 arată că s-a lucrat neritmic, abaterile de la plan avînd un caracter pronunțat. În graficul din figura 1 se evidențiază și mai bine aceste decalaje în ritmicitatea producției.

Clasificînd lunile după gradul de îndeplinire a sarcinilor în cursul perioadei analizate, se obține tabela 3, cu ajutorul căreia se poate efectua o analiză mai aprofundată a ritmicității producției pe fiecare sortiment.

Pentru a se analiza în ansamblu gradul de ritmicitate lunară a producției pe întreaga fabrică, pentru toată masa lemnoasă debitată în cursul perioadei analizate, în vederea stabilirii indicelui de utilizare a mașinilor-unelte din hala gaterelor, s-au întocmit tabelele 4 și 5, care reprezintă ritmicitatea activității fabricii pentru cele trei produse industrializate pe total.

Tabela 2

Executarea sarcinilor lunare în perioada analizată pe sortimente

Luna	Cherestea de rășinoase				Cherestea de fag				Traverse normale de fag			
	Producția		Abateri		Producția		Abateri		Producția		Abateri	
	Plan	Realizat	m³	%	Plan	Realizat	m³	%	Plan	Realizat	m³	%
I	3 000	2 491	−509	− 83	1 770	1 298	−472	− 73	2 200	1 245	− 955	− 56
II	4 000	4 479	+479	+112	1 870	2 029	+159	+108	2 300	2 470	+ 170	+107
III	4 500	5 217	+717	+116	1 960	2 347	+387	+120	2 500	3 315	+ 815	+133
IV	4 600	4 385	−215	− 95	1 880	1 680	−200	− 89	2 700	2 033	− 667	− 75
V	4 600	4 638	+ 32	+101	1 860	1 780	− 80	− 96	2 700	1 936	− 764	− 72
VI	4 600	4 458	−442	− 97	1 760	2 046	+286	+116	2 600	4 032	+1 432	+155
Total	25 300	25 668	+368	101,5	11 100	11 180	+ 80	100,7	15 000	15 031	+ 31	100,2

Tabela 3

Clasificarea lunilor după gradul de îndeplinire a sarcinilor lunare pe sortimente în cursul perioadei analizate

Specificarea produsului	Îndeplinirea sarcinilor lunare, %	Numărul de luni	Numărul de luni, % față de total	Abateri de la plan			
				Neîndeplinire		Depășire	
				Cantități m³ sau buc.	%	Cantități m³ sau buc.	%
Cherestea de rășinoase	Pînă la 100	3	50	866	7,1	—	—
	din care: 50—80	—	—	—	—	—	—
	81—99	3	50	866	7,1	—	—
	Peste 100	3	50	—	—	1 228	9,4
	din care: 100—110	1	17	—	—	32	0,3
	111—120	2	33	—	—	1 196	9,1
Cherestea de fag	Pînă la 100	3	50	752	13,6	—	—
	din care: 50—80	1	17	472	8,6	—	—
	81—96	2	33	280	5,0	—	—
	Peste 100	3	50	—	—	832	14,8
	din care: 100—110	1	17	—	—	159	2,8
	111—120	2	33	—	—	673	12,0
Traverse normale de fag	Pînă la 100	3	50	2 386	31,4	—	—
	din care: 50—70	1	17	955	13,6	—	—
	71—99	2	33	1 431	18,8	—	—
	Peste 100	3	50	—	—	2 417	32,6
	din care: 101—110	1	17	—	—	170	2,3
	111—150	1	17	—	—	815	11,0
	peste 151	1	16	—	—	1 432	19,3

Tabela 4

Executarea sarcinilor lunare privind masa lemnoasă debitată

Luna	Producția lunară, m³		Abateri de la plan	
	Planificată	Realizată	m³	%
Ianuarie	4 990	3 913	—1 077	— 78,4
Februarie	6 100	6 755	+ 655	+110,7
Martie	6 710	7 895	+1 185	+117,6
Aprilie	6 750	6 268	— 482	— 92,8
Mai	6 730	6 612	— 118	— 98,2
Iunie	6 620	6 907	+ 287	+104,3
Total	37 900	38 350	+ 450	+101,2

Tabela 5

Clasificarea lunilor după gradul de îndeplinire a sarcinii de debitare a masei lemnoase

Îndeplinirea lunară a sarcinilor, %	Numărul de luni	Numărul de luni, % față de total	Abateri de la plan			
			Neîndeplinire		Depășire	
			Cantități, m³	%	Cantități, m³	%
Pînă la 100	3	50	1 677	9,1	—	—
din care :						
60— 80	1	17	1 077	5,8	—	—
81— 99	2	33	600	3,3	—	—
Peste 100	3	50	—	—	2 127	10,9
din care :						
101—110	1	17	—	—	287	1,4
111—120	2	33	—	—	1 840	95

Din tabelele de mai sus se constată că sarcinile nu au fost îndeplinite la fiecare sortiment pe trei luni, în care s-au produs în minus 866 m³ cherestea răşinoase, 752 m³ cherestea de fag şi 2 386 bucăţi traverse normale de fag.

Ţinînd seamă că în perioada analizată fabrica a fost din plin aprovizionată cu materie primă atît cantitativ, cît şi calitativ, rezultă că, dacă în lunile cînd nu s-a îndeplinit planul fabrica şi-ar fi îndeplinit sarcinile de debitare lunare, s-ar fi ajuns la o producţie suplimentară pe semestru de 2 094 m³ cherestea de răşinoase, 1 584 m³ cherestea de fag şi 4 803 bucăţi traverse normale de fag.

Pe total masă lemnoasă debitată în cele trei luni, cînd nu s-au îndeplinit sarcinile, s-a produs mai puţin cu 1 677 m³, ceea ce a redus cu 4,4% îndeplinirea planului :

$$\frac{1\,677 \times 100}{37\,900} = 4{,}4\%.$$

Dacă fabrica îşi realiza la nivelul planului lunar şi sarcinile în lunile cînd planul nu a fost realizat, atunci în perioada analizată s-ar fi realizat o producţie suplimentară de 3 804 m³ produse industrializate.

Nerealizarea planului de producţie în mod ritmic şi pe calităţi corespunzătoare a determinat şi nerealizarea sarcinilor trimestriale de livrări la cele două produse principale, în toată perioada analizată.

Grupînd comenzile de livrare pe calităţi şi livrările efectuate se constată că s-a înregistrat o pierdere în activitatea fabricii, datorită nerealizării ritmice a planului şi neonorării în termen a sarcinilor de livrare.

Precizăm că preţul de vînzare este cel stabilit prin planul de venituri şi cheltuieli.

Deşi planul fizic de livrări nu a fost realizat la cherestea decît 98,9%, iar la cherestea de fag numai 88,4%, totuşi, valoric, la cherestea de răşinoase, datorită calităţilor livrate, planul a fost realizat în proporţie de 99,2%, iar la cherestea de fag de 86,2%.

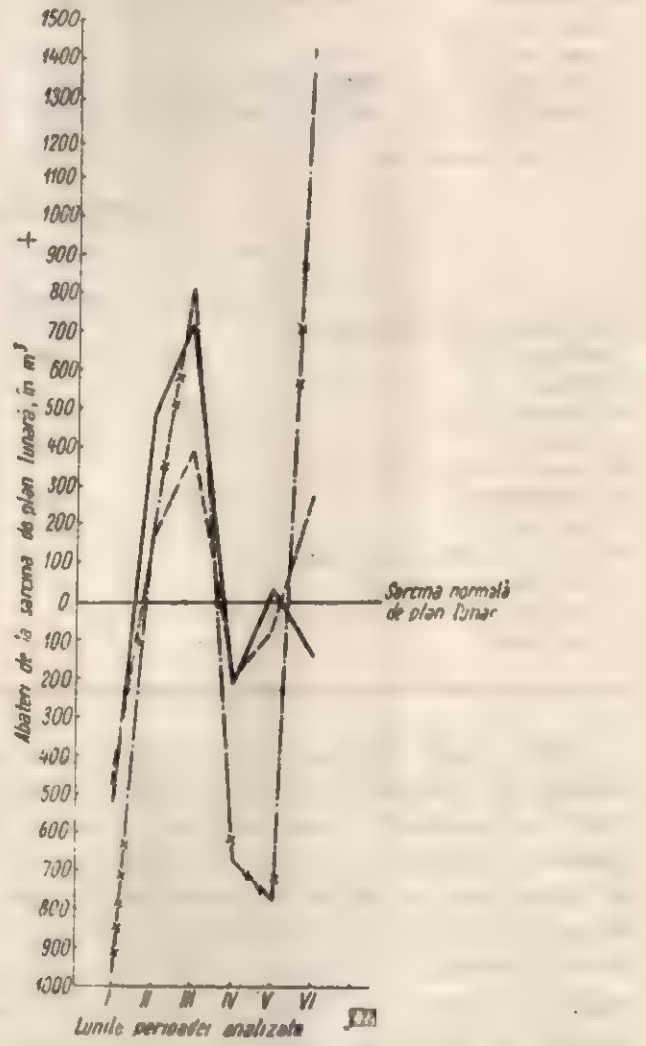


Fig 1. Variaţia realizării planului lunar în unităţi naturale pe cele trei sortimente :
——— cherestea de răşinoase ; —·—·— cherestea de fag ; —•—•—•—•— traverse normale de fag.

Pe ansamblul fabricii, livrările de cherestea s-au realizat fizic în proporţie de 95,7%, iar valoric — 94,4%, înregistrîndu-se o pierdere de 631 mii lei.

Din cele expuse în prezentul articol, rezultă că analizarea aprofundată a indicilor de realizare a planului pe baza metodei grupărilor, privind realizarea pe structură de calităţi a sarcinilor de producţie, a livrărilor şi a ritmicităţii producţiei, determină stabilirea rezultatelor reale ale activităţii unei unităţi sau întreprinderi forestiere.

Tabela 6

Gruparea pe calităţi a livrărilor efectuate de fabrică în perioada analizată

Specificarea indicatorilor	Cherestea de răşinoase					
	EA/II	III	IV—VA	Grinzi rigle	Alte sortimente	Total
Preţ mediu de vînzare pe calitate, lei	370	310	263	300	222	—
Livrări, m³						
— planificate	1 305	6 075	12 790	1 405	3 725	25 300
— realizate	1 295	6 472	13 379	762	3 122	25 030
Valoarea livrărilor, mii lei						
— planificată	382	1 883	3 364	421	827	6 978
— realizată	479	2 006	3 519	228	693	6 925

	Cherestea de fag		
	aburit	neaburit	
Preţ mediu de vînzare pe calitate, lei	398	303	—
Livrări, m³:			
— sarcini	9 000	2 100	11 100
— realizări	6 708	3 104	9 812
Valoarea livrării, mii lei			
— planificată	3 582	636	4 218
— realizată	2 670	940	3 610
Valoarea totală a produselor livrate, mii lei			
— planificată	—	—	11 166
— realizată	—	—	10 535

Astfel, deşi fabrica de cherestea analizată şi-a depăşit pe ansamblu sarcinile fizice şi valorice privind sortimentele industrializate, totuşi, în urma analizei indicilor statistici, se constată în realitate o nerealizare a sarcinilor valorice de plan, tocmai datorită nerealizării producţiei pe calităţi şi în mod ritmic, cauzînd în acelaşi timp nerealizarea sarcinilor de livrare pe total şi pe calităţi, ceea ce a produs o influenţă negativă în realizarea sarcinilor de beneficii.

Cauza înregistrării de rezultate nefavorabile pe unitate este neorganizarea procesului de producţie în condiţii optime şi în special neurmărirea realizării sarcinilor de plan pe toţi indicatorii de calitate, ci numai pe total sarcini cantitative, şi aceasta efectuîndu-se în detrimentul sarcinilor de calitate superioară.

Este evident că la analizarea unei întreprinderi nu putem să ne limităm numai la cîţiva factori care influenţează asupra activităţii ; în prezentul articol, pentru a nu complica însă lucrările, ne-am limitat numai la cei mai caracteristici — influenţa structurii calităţii produselor şi a ritmicităţii în realizarea sarcinilor — în obţinerea rezultatelor pe o perioadă dată, urmînd ca în alt articol să se analizeze şi alţi factori ce influenţează realizarea indicatorilor, cu arătarea cauzelor care generează

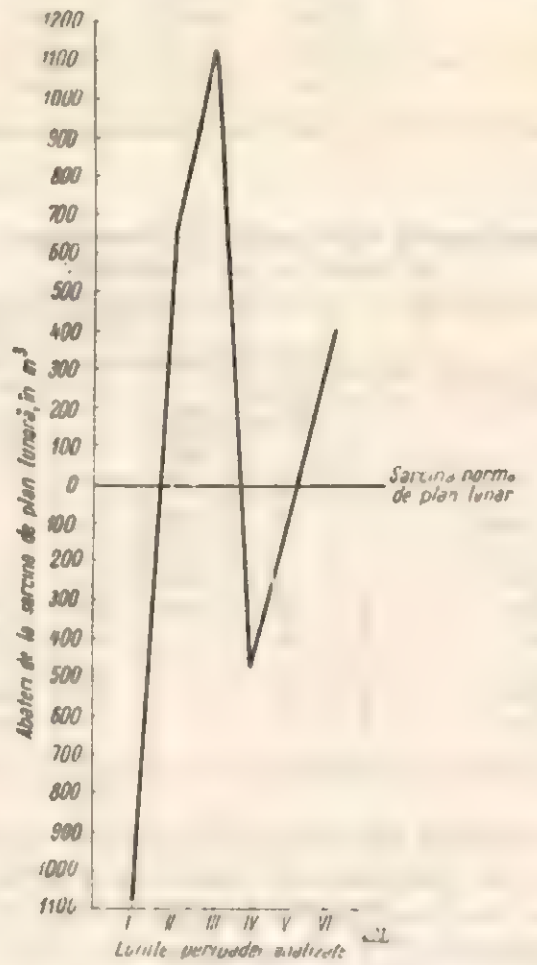


Fig. 2. Variaţia realizării planului lunar în unităţi naturale (total masă lemnoasă debitată).

rezultatele care se înregistrează şi care caracterizează activitatea economică a unei întreprinderi forestiere.

Considerăm că analizarea sistematică a modului de realizare a indicatorilor statistici este în măsură să contribuie la precizarea cauzelor unor deficienţe existente la producţie şi la mobilizarea tuturor lucrătorilor din sectorul economiei forestiere în lupta pentru obţinerea de produse de calitate superioară, pentru realizarea ritmică şi depăşirea planurilor, în vederea obţinerii unei rentabilităţi cît mai ridicate a activităţii fiecărei întreprinderi.

Ştiri din întreprinderile noastre

Au realizat planul anual înainte de termen

Datorită elanului depus în muncă şi măsurilor tehnico-organizatorice aplicate din timp, muncitorii, inginerii şi tehnicienii din întreprinderile aparţinînd Ministerului Economiei Forestiere au realizat planul anual la producţia globală, în ziua de 12 decembrie 1961.

La obţinerea acestui succes, o contribuţie importantă a fost adusă de întreprinderile din Direcţia generală a produselor finite din lemn, care şi-au realizat planul anual în ziua de 11 decembrie, evidenţiindu-se în deosebi următoarele unităţi :

1. IPROFIL „Butoiul"-Bucureşti a realizat planul pe anul 1961 la producţia globală la 9 noiembrie 1961, iar la producţia de marfă la 11 noiembrie 1961, obţinînd în primele zece luni ale anului 410 000 lei economii la planul preţului de cost.

2. IPROFIL „Gh. Doja"-Arad a realizat planul producţiei globale la 16 noiembrie 1961, obţinînd în primele zece luni ale anului 457 000 lei economii la planul preţului de cost.

3. CIL Reghin a realizat planul producţiei globale la 20 noiembrie 1961.

4. IPROFIL „Răsăritul"-Pîncota a realizat planul producţiei globale la 20 noiembrie 1961.

5. IPROFIL „Al. Tamaş"-Sighet a realizat planul producţiei globale la 21 noiembrie 1961.

6. IPROFIL „23 August"-Tg. Mureş a realizat planul producţiei globale la 28 noiembrie 1961.

7. IPROFIL „Bihorul"-Oradea a realizat planul producţiei globale şi al producţici de marfă la 30 noiembrie 1961.

8. IPROFIL „Tehnolemn"-Timişoara a realizat planul producţiei globale la 30 noiembrie 1961 şi planul producţiei de marfă la 4 decembrie 1961.

9. IPROFIL „Măgura Codlei" a realizat planul producţiei de marfă şi planul producţiei globale la 8 decembrie 1961.

10. IPROFIL „Gugeşti" a realizat planul producţiei globale şi planul producţiei de marfă la 10 decembrie 1961.

De asemenea, următoarele întreprinderi lucrează cu cel puţin zece zile înainte de expirarea anului 1961, în contul anului 1962 : IPROFIL „Bucureşti", IPROFIL „Libertatea"-Cluj, CIL-Brăila, IPROFIL „Steaua Roşie"-Odorhei, IPROFIL Balta Sărată, IPROFIL „Reconstrucţia"-Braşov şi IPROFIL „Chibrituri"-Timişoara.

Întreprinderile din sectorul industrial al produselor finite din lemn au produs peste plan în anul 1961 : mobilă în valoare de 55 000 000 lei : 1 225 m^3 placaj ; 20 840 m^2 panel ; 45 030 garnituri butoaie ; 2 695 m^3 lăzi ; 8 560 m^3 cherestea şi alte produse.

Pregătiri pentru anul 1962

Muncitorii, inginerii şi tehnicienii de la IPROFIL „Răsăritul"-Pîncota au elaborat şi aplicat un plan de măsuri tehnico-organizatorice menit a asigura realizarea planului de producţie în mod ritmic din primele zile ale anului 1962. Dintre măsurile mai importante se menţionează următoarele :

— construirea de şoproane cu piloni de beton, pentru leţuri de cherestea ;

— construirea unei linii industriale pentru transportarea cherestelei în halele de fabricaţie ;

— instalarea unui stivuitor de cherestea ;

— montarea a cinci prese pentru curbat picioare posterioare ;

— completarea şabloanelor pentru curbarea pieselor de lemn ;

— montarea compresorului, recipientului şi conductelor pentru aer comprimat la principalele secţii ;

— asfaltarea drumurilor de acces ;

— revizuirea şi verificarea maşinilor-unelte şi instalaţiilor ;

— reconstruirea pavilionului administrativ.

Datorită acestor măsuri s-au creat condiţiile necesare pentru sprijinirea realizării planului pe anul 1962 la toţi indicatorii.

Tipuri noi de mobilă

Pentru asigurarea cerinţelor oamenilor muncii cu mobilă cît mai variată, în prezent au intrat în fabricaţie următoarele tipuri noi în stadiul „cap de serie".

IPROFIL „Libertatea"-Cluj execută garnitura pentru camera de zi tip „PAL Complex" compusă din canapea extensibilă, bufet, masă cu placă extensibilă, dulăpior pentru televizor, bibliotecă, măsuţă, şase scaune tapiţate şi două fotolii tapiţate.

IPROFIL „23 August"-Tg. Mureş execută garnitura pentru camera de zi tip „Practic" compusă din canapea-pat, bufet cu trei uşi, bibliotecă, masă cu placă extensibilă şi dulăpitor pentru televizor.

IPROFIL „Mobila"-Iaşi execută garnitura pentru camera de zi „Mara" compusă din divan, bufet cu vitrină, comodă, bibliotecă, masă cu placă extensibilă şi şase scaune.

IPROFIL „Bucureşti" execută sufrageria tip „Timiş" compusă din bufet cu trei uşi, servantă-vitrină, masă extensibilă şi şase scaune tapiţate.

IPROFIL „Republica"-Sibiu execută bucătăria tip „Renata" şi cuiere pentru vestiare.

CIL Brăila execută garnitura de bucătărie tip „Foişor", iar IPROFIL „Bihorul" Oradea, bibliotecă tip „Fantezia".

Activitatea rodnică a inovatorilor

Datorită sprijinului efectiv acordat de cabinetul tehnic, la IPROFIL „Libertatea" Cluj activitatea în domeniul inovaţiilor a fost deosebit de rodnică în anul 1961, înregistrîndu-se o creştere simţitoare, comparativ cu anii precedenţi. Muncitorii, inginerii şi tehnicienii acestei întreprinderi au produs în anul 1961 un număr de 52 inovaţii, din care au fost acceptate pentru aplicare un număr de 20 de ino-

vații, iar alte 15 inovații se află în faza de experimentare în producție.

Pentru inovația „Mașina pentru despletit și dărăcit iarba de mare" datorită căreia a fost mecanizată operația de despletire și mărunțire a ierbii de mare și au fost îmbunătățite condițiile de muncă, economiile postcalculate, după aplicarea în producție, s-au ridicat la circa 35 000 lei pentru primul an de folosire.

O altă inovație aplicată în producție a fost „Tănuirea suprafețelor subfurniruite la mașina de șlefuit cu bandă" datorită căreia s-a asigurat mecanizarea furniruirii subfurnirelor și îmbunătățirea aderenței furnirului de față. Economiile antecalculate în urma introducerii acestei inovații se ridică la aproape 50 000 lei anual.

De asemenea se menționează următoarele inovații care au contribuit la îmbunătățirea procesului de fabricație și a productivității muncii : mecanizarea curbării stinghiei de la subcoroană, ascuțirea cuțitelor Widia, șlefuirea mecanică a profilelor de la mobila corp, înlocuirea bucșelor de bronz cu bucșe din lemn de nuc etc.

Modernizarea fabricii Satu-Mare

În scopul asigurării sporirii producției de cherestea de calități superioare și a productivității muncii în cursul semestrului II al anului 1961, muncitorii, inginerii și tehnicienii de la U.I.L. Satu-Mare, cu sprijinul DREF Maramureș au reușit să realizeze o serie de obiective importante în acțiunea de modernizare a fabricii de cherestea și parchete :

— construirea unei rampe de beton pentru descărcarea bușteni lor din vagoanele de cale ferată ;

— dotarea cu ferăstraie electrice portative de secționat, tip „A.K.O.";

— reamplasarea gaterelor și formarea a trei linii tehnologice prevăzute cu garnituri complete de ferăstraie circulare și ferăstraie pendulă cu caracteristici tehnice îmbunătățite ;

— montarea a trei linii de transportor longitudinal cu role pentru cherestea în hala gaterelor ;

— pod transbordor mecanizat în depozitul de cherestea etc.

În urma intrării în funcțiune a acestor obiective, productivitatea muncii va spori cu 8%, calitatea producției se va îmbunătăți și se vor realiza anual economii de circa 150 000 lei.

Extinderea micii mecanizări

La U.I.L. Fălticeni, colectivul de muncă se preocupă permanent de introducerea tehnicii noi prin îmbunătățirea preocesului tehnologic și extinderea mecanizării.

În depozitul de bușteni, în locul unui retezător tip „coadă de vulpe" cu productivitatea scăzută s-au introdus opt ferăstraie electrice portative și s-au amenajat noi rampe cu podele din beton armat.

În depozitul de cherestea rășinoase s-a construit un pod transbordor mecanizat care asigură manipularea și transportul îmbunătățit pentru vagonetele cu cherestea.

La depozitul de cherestea s-a executat drenarea terenului — anterior inundabil — amenajîndu-se noi rampe din beton armat.

Pentru evacuarea deșeurilor de cherestea din subsolul halei gaterelor se montează în prezent un transportor cu bandă în lungime de 50 metri. De asemenea, s-au efectuat amenajări la depozitul de materie primă al fabricii de lăzi. Aceste lucrări au fost executate din credite bancare rambursabile în cel mult doi ani, cu eficiențe tehnico-economice favorabile deosebit de însemnate.

Măsuri pregătitoare pentru iarnă

Colectivul de muncă al IPROFIL Bihorul-Oradea a aplicat din timp măsurile pregătitoare necesare pentru asigurarea condițiilor optime de muncă în timpul iernii.

Pentru menținerea unei temperaturi constante de 18—20°C la unitatea de butoaie Oradea s-a completat rețeaua de încălzire și s-au montat în plus patru aeroterme, iar la unitatea de mobilă Oradea au fost revizuite și completate cu ventile noi 25 aeroterme. În același scop pentru unitățile de mobilă de la Tileagd s-a construit o instalație care să injecteze aer cald prin intermediul unui ventilator, s-au prelungit conductele de aer cald și s-au refăcut 20 sobe.

La unitatea de mobilă curbată de la Bucea instalațiile vechi de încălzire au fost înlocuite cu calorifere și aeroterme noi.

Pentru îmbunătățirea condițiilor de ventilație la unitățile de mobilă și butoaie din Oradea s-a efectuat recondiționarea și revizuirea instalațiilor respective, iar la unitățile de mobilă din Tileagd s-a instalat un exhaustor și s-a completat instalație de iluminare. De asemenea s-au revizuit instalațiile de transport și uneltele necesare pentru evacuarea zăpezii și s-a procurat echipament de protecție pentru iarnă pentru 50 locuri de muncă.

Îmbunătățirea procesului tehnologic și a calității

În cursul anului 1961, datorită măsurilor tehnico-organizatorice aplicate, IPROFIL „București" și-a reprofilat în mod treptat întreaga producție pentru sortimentele de casete de radio și casete de televizor. Pînă la sfîrșitul anului 1961 această întreprindere a produs 12 tipuri de casete de radio și 3 tipuri de casete de televizor de calități superioare.

Pentru obținerea acestor realizări un rol important a fost adus de realizarea următoarelor măsuri tehnico-organizatorice :

— perfecționarea continuă a procesului tehnologic ;

— introducera mașinilor de turnat lac ;

— introducerea unor mașini-unelte perfecționate ;

— construirea și utilizarea șabloanelor, dispozitivelor și verificatoarelor pentru toate reperele fabricate ;

— revizuirea și întreținerea corectă a mașinilor-unelte și a instalațiilor ;

— introducerea controlului în lanț între sectoarele cooperatoare și brigăzi ;

— organizarea unor cursuri de ridicarea nivelului profesional al muncitorilor și maiștrilor ;

— extinderea normelor tehnice la un procent de 60% din volumul de ore prestat în acord ;

— recepționarea de către comisii competente a materiilor prime și auxiliare.

Pentru anul 1962 planul de măsuri tehnico-organizatorice prevede noi obiective menite să asigure îmbunătățirea pocesului tehnologic și calitatea produselor.

Noi fabrici intrate în funcțiune

Complexul pentru industrializarea lemnului de la Blaj este în continuă dezvoltare. Pe lîngă fabrica de placaj dotată cu șase linii tehnologice, una dintre cele mai mari fabrici pentru acest sortiment, din Europa, intrată în funcțiune în luna iunie 1961 — recent au intrat în producție două importante unități.

La sfîrșitul trimestrului IV/1961 a intrat în funcțiune prima fabrică de plăci fibrolemnoase din țara noastră cu o capacitate de producție anuală de 27 000 t. Fabrica de plăci fibrolemnoase are procesul tehnologic complet mecanizat și în cea mai mare parte automatizat.

De asemenea la sfîrșitul trimestrului IV/1961 a intrat parțial în funcțiune și fabrica de mobilă corp cu o capacitate anuală de 10 000 garnituri mobilă etalon. Noua fabrică dotată cu mașini și instalații moderne va livra primele garnituri de mobilă la sfîrșitul trimestrului I/1962.

În cadrul CIL Blaj pînă la sfîrșitul anului 1962 va intra în funcțiune prima fabrică de binale cu o capacitate de 330 000 m².

Cronică

Consfătuirea din 15–16 decembrie 1961 ținută la Fabrica de cherestea din Băbeni–Argeș, în legătură cu îmbunătățirea activității întreprinderilor forestiere, în vederea creșterii calității producției de cherestea de fag

Conform sarcinilor trasate de conducerea ministerului în vederea îmbunătățirii activității întreprinderilor care debitează cherestea de fag, și ținînd seamă de sarcinile multiple care stau în fața lucrătorilor din industria forestieră, în legătură cu îmbunătățirea și majorarea calității superioare a cherestelei de fag, în zilele de 15—16 decembrie 1961 a fost organizată o consfătuire la fabrica de cherestea din Băbeni-Argeș, la care au luat parte : ingineri șefi, șefi ai serviciilor de industrializare și ai serviciilor energo-mecanice din 13 direcții regionale ale economei forestiere. De asemenea, au luat parte ingineri șefi de la 38 întreprinderi forestiere și 53 de șefi ai secțiilor de industrializare de la fabricile mai importante care debitează fag.

În urma referatului prezentat de tov. ing. Zorlescu I., inginer șef la I. F. Băbeni, privind *„Îmbunătățirea procesului tehnologic și a tehnologiei de debitare a fagului în fabrica de cherestea Băbeni"*, participanții la consfătuire au făcut o vizită în fiecare sector al fabricii (depozit de bușteni, hala gaterelor și depozitul de cherestea).

Din discuțiile purtate de delegați cu muncitorii, maiștrii și inginerii din fabrică, au rezultat o serie de probleme care au fost rezolvate în procesul tehnologic prin lucrările de mică mecanizare cum sînt : declanșarea automată a racoanțelor de la vagoane C.F.R. în care se transportă bușteni ; macaraua portal pentru descărcat bușteni ; de la vagoane C.F.R., funicular pentru transportat deșeurile din hala de gatere la depozitul de încărcare, transportor longitudinal pentru evacuarea frizelor din hala de gatere pînă la încărcarea lor la aburitoare, elevator pentru ridicat frizele pe stive, sortator automat al frizelor după lungime și lățime, șoproane ușoare pentru stivuirea cherestelei de fag etc.

În continuarea consfătuirii au fost prezentate următoarele referate :

— *„Îmbunătățirea activității întreprinderilor forestiere în vederea creșterii producției de cherestea de fag"* (raportor tov. ing. Caisan V., director adjunct al Direcției Industrializării Lemnului).

— *„Specificația calitativă și dimensională în debitarea fagului"* (raportor Scheaucu P., director adjunct DREF Argeș).

— *„Conservarea cherestelei de fag"* (raportor ing. Dragomirescu V., inginer șef DREF Banat).

— *„Întreținerea și exploatarea utilajului tehnologic în vederea debitării corecte a fagului"* (raportor: ing. Marin R., inginer șef adjunct DREF Bacău).

— *„Măsuri de îmbunătățirea tehnologiei în exploatarea lemnului de fag"* (raportor : ing. Voiculescu P. - DGSEIL).

Au urmat apoi discuții pe marginea referatelor prezentate și celor văzute în fabrică. Luînd cunoștință de rezultatele frumoase obținute de fabrica Băbeni în debitarea fagului, de metodele de muncă

folosite de către muncitori, ingineri și tehnicieni și cunoscînd și realizările la nivel de sector, vorbitorii au accentuat că fiecare în funcțiile pe care le au, la locul respectiv de muncă au posibilități pentru obținerea unor cantități tot mai mari de cherestea de fag de calitate superioară.

În încheierea consfătuirii a fost elaborat un plan de măsuri privind îmbunătățirea calității producției de cherestea de fag care se referă în principal la :

1. Planul de producție al fabricilor de cherestea de fag va fi acoperit cu bușteni de fag produși și livrați în condițiile calitative și dimensionale prevăzute în STAS 2024—57.

2. Bușteniі de fag cu diametrul de 30—46 cm se vor fasona în lungimi simple sau multiple de traverse normale.

Pentru producția de traverse normale se vor prelucra și bușteni de stejar, ulm și cer, cel puțin în cantitățile prevăzute prin plan pentru traverse normale din aceste specii.

3. Pentru îmbunătățirea producției și livrărilor la export se vor respecta în mod riguros, la debitare, desenare, prelucrare și sortare, specificațiile dimensionale și calitative prevăzute în comenzi.

4. În anul 1962 producția de export trebuie îmbunătățită prin specializarea DREF, de partizi export, urmînd ca și DREF să aplice acest principiu la nivelul I.F. și al fabricilor.

5. Indicele de consum dat prin planul departamental trebuie să constituie un mijloc pentru a produce cît mai multă cherestea din clasele superioare (A și B), clasa C urmînd să fie destinată pentru producția de lăzi în așa fel încît să nu se producă depășirea consumului specific planificat.

6. Defalcarea normei de consum pe fabrici trebuie să se facă diferențiat în funcție de structura producției (cherestea de export, traverse, cherestea pentru lăzi), calitatea și grosimea materiei prime.

7. Urmărirea debitării comenzilor pe specificații calitative și dimensionale.

8. Depozitarea și conservarea producției în condiții optime, reducînd procentul declasărilor din cauza proastei conservări.

9. Ridicarea continuă a nivelului tehnic de producție.

10. Pregătirea și expedierea mărfurilor către beneficiari printr-o sortare cît mai corectă, eliminînd complet reclamațiile din partea beneficiarilor externi și interni.

11. Îndrumarea și sprijinirea competentă a fabricilor în organizarea bună a producției de către I.F. și DREF.

12. Stimularea celor ce se evidențiază în munca pentru îmbunătățirea producției de cherestea de fag.

13. Introducerea unor evidențe clare care să permită urmărirea producției de calitate.

14. Ridicarea calificării cadrelor muncitorești și tehnice de maiștri și tehnicieni.

15. Organizarea controlului tehnic al producției cu cadre pregătite și cu autoritate în producție.

16. Ridicarea nivelului tehnic al cadrelor din producție folosind toate mijloacele : consfătuiri, schimburi de experiență, conferințe, instructaje etc.

Cu prilejul consfătuirii au mai fost difuzate în număr suficient, următoarele instrucțiuni tehnice :

— aburirea cherestelei de fag,
— eliminarea bracului tehnic,
— utilizarea pînzelor subțiri de gater,
— ascuțirea pînzelor și sculelor tăietoare,
— studiul raportului dintre clasele de calitate formate la rampa verde și cele formate la rampa de expediție la cherestea de fag
— livrarea cherestelei.

Bogatul schimb de experiență prilejuit de consfătuire, va contribui ca oamenii muncii din sectorul forestier, sub îndrumarea organizațiilor de partid și cu sprijinul organelor sindicale să obțină noi realizări în anul 1962 în problema îmbunătățirii calității cherestelei de fag.

Informare

O nouă publicație în specialitatea industrializării lemnului: „Holztehnologie" editată în R.D.G.

Începînd din anul 1960, așa cum s-a arătat în recenzia publicată în revista „Industria Lemnului" nr. 2/1960, Institutul pentru tehnologia lemnului și materiale fibroase de construcție din Dresda (IHF) publică anual 2—3 caiete de comunicări din domeniul lemnului.

Caietul nr. 1/1961 cuprinde lucrările Conferinței de protecție a lemnului care a avut loc la Dresda la 25—27 octombrie 1960 și care urmează a fi recenzate în paginile revistei noastre.

În legătură cu această nouă publicație care va fi recenzată, facem următoarele precizări :

Datorită importanței cu caracter internațional pe care a căpătat-o în scurtul timp de la apariție, urmează ca începînd din ianuarie 1962 să apară regulat ca o revistă de specialitate, în trei caiete anual, în editura V.E.B. Fachbuchverlag Leipzig W 31, Karl-Heine-Str. 16 și va putea fi procurată la noi prin Direcția Generală a Poștei și Difuzării Presei, Palatul Administrativ C.F.R. din București, la prețul de 8 DM fiecare caiet.

Lucrările apărute pînă în prezent se remarcă atît printr-un conținut la nivel științific mondial, cît și prin latura tehnică aplicată la nevoile imediate ale industriei lemnului și a materialelor fibrolemnoase. Caietele cuprind de asemenea date informative asupra normelor tehnice industriale apărute în R.D.G., elaborate de IHF din Dresda, cum și note informative cu privire la principalele studii și cercetări efectuate de acest institut.

În calitatea de „institut conducător" pentru industria lemnului din R.D.G. serviciul de traduceri de la IHF-Dresda pune la dispoziție, la cerere, traducerile în limba germană a numeroase articole sau lucrări de specialitate mai importante apărute în literatura universală (U.R.S.S., R.S.C., R.P.P, R.P.R., S.U.A., Anglia, Norvegia, Elveția ș.a.) a căror listă se publică de asemenea, cu un mic rezumat în paginile caietelor.

Articolele de specialitate se primesc de această revistă pe adresa : Institut für Holztechnologie und Fasser baustoffe, Dresda A 20, Zellescher Weg 24.

Pe marginea concursului de inovaţii cu premii al Ministerului Economiei Forestiere pe anul 1961

Mişcarea de inovaţii din economia forestieră marchează o creştere continuă în ultimii ani. Astfel, dacă în anul 1959 numărul propunerilor de inovaţii înregistrate în sectoarele subordonate în prezent Ministerului Economiei Forestiere a fost de 1 539, în anul 1960 acesta a crescut la 2 862, iar în semestrul I din anul 1961, la 1 682, contîndu-se astfel pe un număr preliminat, la nivelul întregului an 1961, de peste 3 300 propuneri.

Economiile generate de inovaţiile aplicate numai în semestrul I din anul 1961 se cifrează la 11 978 482 lei, contîndu-se pe economii preliminate, pentru întregul an, de peste 22 000 000 lei.

La concursul cu premii organizat de M.E.F. în colaborare cu Comitetul Central al Uniunii sindicatelor din întreprinderile economiei forestiere, avînd ca obiectiv premierea întreprinderilor cu cea mai bună activitate de inovaţii şi inovaţiile cu soluţiile tehnice cele mai importante, la temele din planul tematic de inovaţii pe anul 1961 s-au prezentat 35 întreprinderi (C.I.L.-uri, DREF-uri, I.F.-uri institute etc.) şi 213 dosare.

Dosarele participante se referă la probleme din toate sectoarele de activitate ale economiei forestiere, fiind reprezentate prin :

5 teme din sectorul de silvicultură
64 teme din sectorul de exploatări forestiere
19 teme din sectorul de transporturi forestiere
29 teme din sectorul Direcţiei industrializării lemnului
52 teme din sectorul Direcţiei generale a produselor finite din lemn
35 teme diverse de întreţinere şi reparaţii utilaj
5 teme de cercetare şi laborator
4 teme din sectorul de proiectare.

Aceste dosare au provenit de la 49 întreprinderi (direcţii sau institute).

Toate dosarele prezentate la concurs au fost analizate în Direcţia tehnică, avizate în direcţiile operative, pe specialităţi, apoi în comisia de analizare şi soluţionare a concursului.

Dintre cele 213 dosare analizate, un număr de şase dosare au fost eliminate din concurs (cu drept de participare la concursul pe anul 1962), pentru că nu au fost experimentate suficient sau nu au fost încă admise ca inovaţii.

Din restul de 207 inovaţii analizate şi din cele 35 întreprinderi participante la concurs, au fost premiate inovaţiile şi întreprinderile arătate în continuare.

În sectorul silviculturii au fost premiate trei inovaţii cu premii însumînd 6 000 lei.

În sectorul exploatărilor şi transporturilor forestiere au fost premiate 38 inovaţii cu premii însumînd 43 000 lei.

În sectorul Direcţiei industrializării lemnului au fost premiate următoarele inovaţii cu premii însumînd 18 600 lei.

Inovaţia	Inovatorul	Intreprinderea
1. Dispozitiv de prindere a buştenilor la macaraua portal	Boţocan Ion	I. F. Băbeni
2. Perfecţionarea maşinii „Schröder" în vederea asamblării parchetului lamelar cu dimensiuni 112 × 22,4 × 10 mm	Preoteasa Gh.	I. F. Băbeni
3. Modificarea sistemului de culisare a barei la maşina de ascuţit pînze de gater	Demeter Sandor Balint Janos	I. F. Odorhei
4. Dispozitiv pentru reglarea laterală a pînzelor de circulare pe axul frezei	Saigo Al.	I. F. Gheorgheni
5. Semnalizator pentru scurgerea curentului electric la pămînt	Hunyadi Ladislau	I. F. Toplita
6. Instalaţia pentru evacuarea mecanică a cenuşii de la cazanele cu abur	Marc Ioan	I. F. Toplita
7. Tabel sinoptic privind cheresteaua de fag	Mantsch Lutz	I. F. Sibiu
8. Adoptarea sistemului de avans la gaterul tip „Progresul"	Mantsch Lutz	I. F. Sibiu
9. Şoproane de tip uşor pentru uscarea cherestelei de fag	Popa Aurel	DREF Braşov
10. Presa de strîns butoaie cu cutie de viteze şi şurub de strîngere cu două piuliţe	Haidău Gh.	I. F. Roznov
11. Maşina completă pentru făcut lungimea, lăţimea şi falţul uşilor şi al ferestrelor	Goldstein I. Bucătaru N.	I. F. Bacău
12. Dispozitiv automat pentru periat cherestea de fag	Chiribău Al. Ciuraru Ion	I. F. P. Neamţ

Din sectorul produselor finite din lemn au fost premiate următoarele inovaţii cu premii însumînd 49 000 lei.

Inovaţia	Inovatorul	Intreprinderea
1. Dispozitiv electropneumatic pentru furniruirea lezenelor	Lupu Gh. Kauff W.	IPROFIL „Măgura Codlei
2. Dispozitiv semiautomat pentru strunjit butoni	Duţă Const. Mieskes Ioan	IPROFIL „Măgura Codlei
3. Mandrină specială pentru burghie	Mathias Rudolf	IPROFIL „Măgura Codlei
4. Maşină de aplicat hîrtie gumată	Burloiu D. Bartholomie E.	IPROFIL „Măgura Codlei
5. Arc cu săgeată pentru tir	Bunus Petre	CIL Reghin
6. Dispozitiv pentru cepreazuit pînze de ferăstraie panglică	Maroswölghi W.	CIL Reghin
7. Transportor cu raclete pentru încărcarea rumeguşului în vagoane C.F.R.	Moldovan E. Maroswölghi W.	CIL Reghin
8. Maşina de ceaprazuit semiautomată	Maroswölghi W.	CIL Reghin
9. Instalaţie cu cablu pentru descărcarea buştenilor din vagoane C.F.R. şi stivuirea lor în depozit	Drăgan Ion	IPROFIL Tr. Severin
10. Sistem de absorbţie a apei de la mari adîncimi prin injector cu apă. (Mamut cu apă)	Nicolau Const.	IPROFIL Gugeşti
11. Şlefuirea mecanică a profilelor	Schroffel L. Fekete Bela	IPROFIL „Gh. Doja" Arad
12. Mecanizarea încleierii celuloidului pe rechizite de uz tehnic	Hilger Mihai Glass Iosif	IPROFIL „Tehnolemn" Timişoara
13. Instalaţie de eliminare a prafului de PAL	Anton Ioan	IPROFIL „Bucureşti"
14. Instalaţie de alimentare directă a pistolului cu aer şi nitrolac încălzit	Baldovin M. Rapaport P. Lefter Şt.	IPROFIL „Bucureşti"
15. Riglă suspendată de ghidaj pentru tuns furnir	Tartler Otto Cucu Rugen	IPROFIL „Mobila' Iaşi
16. Dispozitiv pentru strunjirea nasturilor de lemn necesari la spătarul de divan tip Miorita	Slăvoiu Vasile	IPROFIL „Mobila" Iaşi
17. Presă hidraulică miniatură pentru laborator	Hilger Mihai	IPROFIL „Tehnolemn" Timişoara
18. Înfiinţarea unei secţii de croire şi îmbunătăţirea procesului tehnologic la pregătirea doagelor pentru butoaie	Pascu Ion	IPROFIL „Butoiul"
19. Mărirea capacităţii de producţie la garnituri de fag pentru export şi butoaie pentru ambalaj	Pascu Ion	IPROFIL „Butoiul"
20. Banc pentru centricubarea pompelor de injecţie a motoarelor Diesel	Caraivan Ioan	CIL Brăila
21. Modificarea instalaţiei hidraulice a autostivuitorului IRION	Drăgoi Const.	CIL Brăila
22. Raţionalizarea producţiei de funduri şi spătare	Kellner Ernest	IPROFIL Balta Sărată
23. Cojitor mecanic de buşteni	Ionescu Ion Zimmerman H.	IPROFIL Balta Sărată
24. Mecanizarea şlefuirii lezenelor	Kiss Carol Vlesco Mihai Petreş Gavril Toth Iosif	IPROFIL Oradea
25. Mecanizarea furniruirii lezenelor	Covacs Iosif Penzes Ioan	IPROFIL Oradea
26. Impregnarea curelelor fără sfîrşit cu PVC	Nemes Ibolya Székely Lajos	IPROFIL „23 August" Tg. Mureş
27. Ambarcaţiune de masă plastică	Porumboiu Cr. Păunescu Viorel	CIL Reghin

Din sectorul atelierelor de întreţinere au fost premiate patru inovaţii cu premii însumînd 6 500 lei.

Din cele opt inovaţii în sectorul cercetărilor, cu premii totale de 12 000 lei, menţionăm următoarele care interesează sectorul industriei lemnului :

Inovaţie	Inovatorul	Intreprinderea
1. Cojitor portabil cu lamă vibratoare pentru lemn de răşinoase	Ostrovski R. Chiper Ion Ştefan Mihai	INCEF
2. Procedeu pentru executarea de fotografii după preparate microscopice transparente	Dumitriu Tătăranu I.	INCEF
3. Şablon combinat pentru controlul danturii pînzelor de gater	Borovschi Boris Zugravu Gh.	INCEF
4. Conservarea lemnului subţire de fag şi de alte specii, prin cojire-uscare	Pavelescu Ioan	INCEF

Un număr de două inovaţii din sectorul de proiectare au fost premiate cu premii în valoare de 2 000 lei.

Faţă de anul 1959 cînd s-au prezentat 32 propuneri şi au fost premiate trei dosare cu suma totală de 5 000 lei; sau faţă de anul 1960 cînd au fost prezentate 105 dosare şi au fost premiate 29 dosare, aparţinînd la 62 autori, cu suma totală de 63 000 lei, în anul 1961 au fost prezentate 213 dosare, dintre care au fost premiate 94 inovaţii aparţinînd la 155 autori, cu suma totală de 137 900 lei. Faţă de suma prevăzută pentru premiere, de 155 000 lei, a fost utilizată suma de 137 900 lei, reprezentînd 88,96%.

Din numărul total de dosare participante la concurs, un număr de 47 inovaţii au fost acceptate pentru generalizare, indiferent dacă acestea au fost sau nu premiate în cadrul concursului. Acestea se vor publica în caietul pentru schimb de experienţă „Inovaţii" editat de I.D.T., întreprinderile urmînd să treacă la extinderea inovaţiilor care prezintă interes pentru activitatea de producţie.

Inovaţiile care nu au fost premiate, au reprezentat soluţionări cu eficienţă economică redusă, cu soluţii tehnice de mică importanţă, care nu a fost cazul să fie stimulate în mod suplimentar, peste recompensa acordată în mod obişnuit pe baza regulamentului de inovaţii.

La soluţionarea tuturor propunerilor s-au avut în vedere şi avizele, respectiv motivările scrise ale direcţiilor operative care le-au analizat şi avizat.

Dintre întreprinderile participante la concurs au fost premiate şapte întreprinderi din sectorul DGSEIL şi patru întreprinderi din sectorul DGPFL şi anume :

Sectorul DGSEIL	Premiul
1. I.F. Topliţa din DREF Tg. Mureş	I
2. IMLF Braşov	I
3. I.F. Sibiu din DREF Braşov	I
4. I.F. Roznov din DREF Bacău	I
5. I.F. Piatra Neamţ din DREF Bacău	I
6. I.F. Reghin din DREF Tg. Mureş	II
7. I.F. Gheorgheni din DREF Tg. Mureş	II

Sectorul DGPFL	Premiul
1. IPROFIL „Măgura Codlei"	I
2. CIL Reghin	I
3. IPROFIL „Mobila" Iaşi	I
4. IPROFIL „Tehnolemn" Timişoara	II

Această premiere a întreprinderilor le dă dreptul la următoarele recompense băneşti :

— 80% la întreprinderile cu premiul I şi 60% la întreprinderile cu premiul II, din rata I, pentru toţi inovatorii din întreprindere care au inovaţii efectiv aplicate în perioada concursului (suplimentar drepturilor acordate prin soluţionarea inovaţiei);

— acelaşi procent, persoanelor care au contribuit la introducerea şi aplicarea efectivă a unor inovaţii admise prin generalizare ;

— 60% în întreprinderile clasate pe locul I sau 40% în întreprinderile clasate pe locul II, din salariul tarifar, responsabililor cu inovaţii, membrilor cabinetului tehnic şi personalului care a depus o muncă deosebită pentru provomarea şi dezvoltarea mişcării de inovaţii. Numărul persoanelor care se pot premia şi valoarea premiului sînt stabilite prin regulamentul concursului (maximum 1 premiat la 250 salariaţi ai întreprinderii cu sume totale de maximum 30% din premiul acordat inovatorilor din acea întreprindere, ca urmare a premierii în cadrul concursului).

Cele mai valoroase inovaţii realizate în cursul anului 1961 şi premiate în cadrul concursului se vor publica în anul 1962 şi în coloanele revistei noastre, la rubrica „Invenţii-Inovaţii".

Faţă de rezultatele încurajatoare din anul 1961, Ministerul Economiei Forestiere şi Comitetul Central al Uniunii sindicatelor din întreprinderile economiei forestiere au întocmit pe baza propunerilor întreprinderilor planul tematic de inovaţii şi au organizat un concurs cu premii şi pentru anul 1962. Acestea urmează a fi publicate în Buletinul M.E.F. şi sub formă de Plan-afiş, în scopul unei cît mai bune cunoaşterii puse la fiecare loc de muncă.

Dispozitiv pentru găurirea cuțitelor de confecționat sîrmă de lemn

Dintre produsele multiple rezultate prin prelucrarea buștenilor de rezonanță face parte și sîrma de lemn care este un produs folosit ca materie primă pentru confectionarea rulourilor, produs destinat în special exportului. Sîrma de lemn se produce în lungimi de la 75 cm pînă la 225 cm din 10 în 10 cm, cu secțiunea rotundă, avînd diametrul de 2,2 mm, sau dreptunghiulară, de 7×1,8 mm. Sîrma de lemn se produce manual sau mecanic, din lobde, asemănător cu lucrul la o mașină de produs talaj industrial (lîna de lemn). Mașina respectivă are un cuțit special, format din 30—40 tuburi tăietoare. La producerea manuală a sîrmei de lemn, cuțitul are numai 3—5 tuburi cu diametrul de 2,2 mm.

Confecționarea acestor cuțite speciale, atît pentru mașină cît și pentru rindeaua de mînă, se face în atelierul de întreținere a secției respective.

Ținînd seamă de sistemul și forma specială a cuțitelor, confecționarea și întreținerea acestora este o operație foarte anevoioasă, întrucît o mică deviere a tuburilor unul față de altul duce la ruperea sîrmelor.

În scopul ușurării confecționării și al întreținerii acestor cuțite, la CIL Reghin s-a confecționat un dispozitiv special pentru găurirea lor (fig. 1). Dispozitivul respectiv se compune dintr-un suport de oțel U, pe care se află montat întregul sistem al dispozitivului propriu-zis. Acționarea dispozitivului se face cu o mașină de găurit veche, recondiționată, care prin intermediul unei roți cu canal rotește axul pe care se află montat burghiul. Acest ax poate fi acționat în sus sau în jos după nevoie cu ajutorul unui mîner. Pentru fixarea cuțitului, pe suportul (masa) dispozitivului se află o mică menghină de mînă cu mișcări independente față de dispozitiv, pentru a avea posibilitatea de manevrare după nevoie.

Prin introducerea dispozitivului de mai sus, confecționarea și întreținerea cuțitelor se fac în mod

Fig. 1. Dispozitivul pentru găurirea cuțitelor de confecționat sîrmă de lemn, realizat la CIL Reghin.

corespunzător, asigurîndu-se astfel o calitate superioară a sîrmei de lemn și ridicarea productivității muncii, paralel cu reducerea consumului de burghie spirale cu diametrul 2,2 mm.

Dispozitiv de ștanțare a danturii pînzelor de ferăstraie cu panglică

Printre multiplele operații prin care trec pînzele de ferăstraie cu panglică în timpul întreținerii lor, se ivește deseori nevoia de ștanțare sau de reștanțare a dinților, din cauza unor defecte survenite în timpul folosirii lor sau din alte cauze obiective care impun schimbarea formei dinților.

La CIL Reghin, în cazul cînd se ivea necesitatea de ștanțare sau de reștanțare a dinților, această operație se executa la o foarfecă de tăiat dinți de pînze de gater, care în acest caz se impunea a fi modificată. În afară de acest lucru, ștanțarea se făcea după aprecierea muncitorului, neexistînd posibilitatea de a se executa o ștanțare precisă, lucru ce avea repercusiuni în timpul folosirii pînzelor respective.

Pentru înlăturarea neajunsurilor de mai sus, la CIL Reghin a fost confecționat un dispozitiv de ștanțare simplu și care lucrează cu precizie (fig. 1). Dispozitivul se compune dintr-un suport de fier U, pe care este montat suportul principal al axului. Pe acest ax se află montat un excentric care pune în mișcare ștanța propriu-zisă, cu profilul respectiv al pînzelor. Acționarea întregului dispozitiv se face cu ajutorul motorului electric întrebuințat pentru acționarea dispozitivului de tensionare a pînzelor. În urma introducerii dispozitivului de mai sus se obțin următoarele avantaje:

— reducerea totală a efortului fizic al muncitorului, acționarea dispozitivului făcîndu-se cu un motor electric, spre deosebire de situația actuală în care ștanțarea se execută manual;

— ștanțarea este precisă, cu profilul voit al dinților și cu uniformitate;

— economii de timp.

Prin aceasta, motorul electric instalat pentru acționarea dispozitivului de tensionare a pînzelor este folosit într-un mod mult mai rațional.

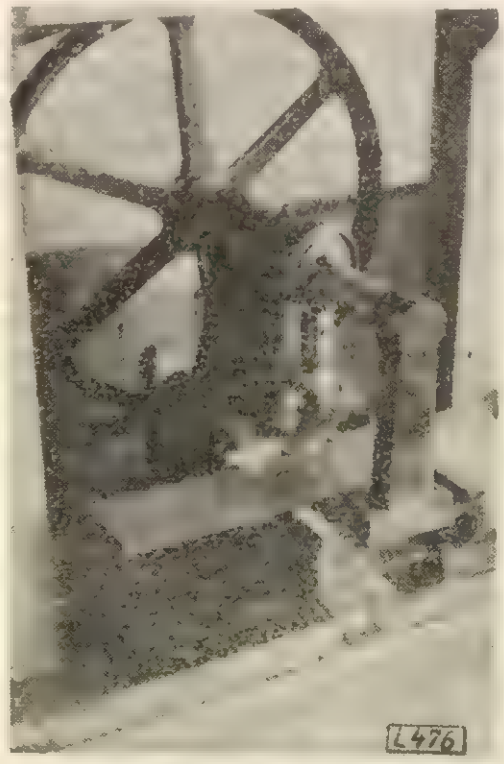


Fig. 1. Dispozitivul de ștanțare.

Apărător (vizier) de protecţie pentru ochi

În sectorul industriei lemnului, sarcinile privitoare la protecţia muncii şi prevenirea accidentelor se pun într-un mod deosebit de accentuat, întrucît maşinile pentru prelucrarea lemnului se caracterizează prin turaţii foarte ridicate, care pot cauza accidente.

Fig. 1. Apărătorul de protecţie pentru ochi, din sticlă organică, realizat la C.I.L.-Reghin.

În cadrul măsurilor de protecţia muncii care se iau în întreprinderi şi instituţii în scopul creării unor condiţii optime de lucru, echipamentele individuale de protecţie ocupă un loc important. Ele au rolul, pe de o parte de a completa măsurile tehnice pe linie de protecţia muncii, iar pe de altă parte de a proteja pe muncitori la locurile de muncă.

Între sortimentele variate de echipamente de protecţie în uz, un loc important îl ocupă ochelarii şi vizierele destinate protejării ochilor şi a feţei muncitorului la diverse locuri de muncă (circularişti, strungari, ascuţitori etc.).

Ţinînd seamă de pericolele de accidentare posibile la unele locuri de muncă, la C.I.L.-Reghin s-a confecţionat un sistem de aparator de protecţie (vizier) care s-a dovedit a fi foarte practic la protejarea ochilor şi a feţei circulariştilor, strungarilor şi ascuţitorilor.

Apărătorul se compune dintr-un suport de fixare pe cap, din elastic, cu posibilitate de reglare, în vederea adaptării cu uşurinţă pe capul oricărei persoane. Apărătorul (vizierul) propriu-zis este confecţionat din sticlă organică de 2 mm grosime. Vizierul este prevăzut de asemenea cu un suport de tablă, îmbrăcat cu pîslă şi pînză, care permite atît o fixare sigură cît şi o îndepărtare oarecare pe frunte, lăsînd un spaţiu liber pentru circulaţia aerului. Fixarea părţii transparente a vizierei este făcută în aşa fel încît aceasta să fie mobilă, putîndu-se ridica şi coborî după necesitate.

În timpul folosirii, apărătoarele trebuie să fie ferite pe cît posibil de zgîrieturi şi de expunere la acţiunea radiaţiilor calorice şi a solvenţilor. Pentru a se asigura o bună vizibilitate în timpul lucrului, apărătorul trebuie menţinut în permanenţă curat, prin ştergere cu o cîrpă moale sau cu o bucată de piele de căprioară. În timpul repausului, apărătorul se aşază în locuri unde nu este expus murdăririi şi zgîrieturilor, în cutii sau sertare corespunzătoare. În cazul cînd sticla organică a fost zgîriată, ea va vi lustruită din nou.

Apărătorul de protecţie descris mai sus este aplicat cu rezultate bune la C.I.L.-Reghin şi în diverse locuri de muncă.

Frîna manuală pentru ferăstrăul cu panglică de tîmplărie

Realizările obţinute în producţie au demonstrat avantajele tehnico-economice ale utilizării ferăstraielor cu panglică pentru spintecat, faţă de gatere şi circulare, datorită sporirii randamentului cantitativ,

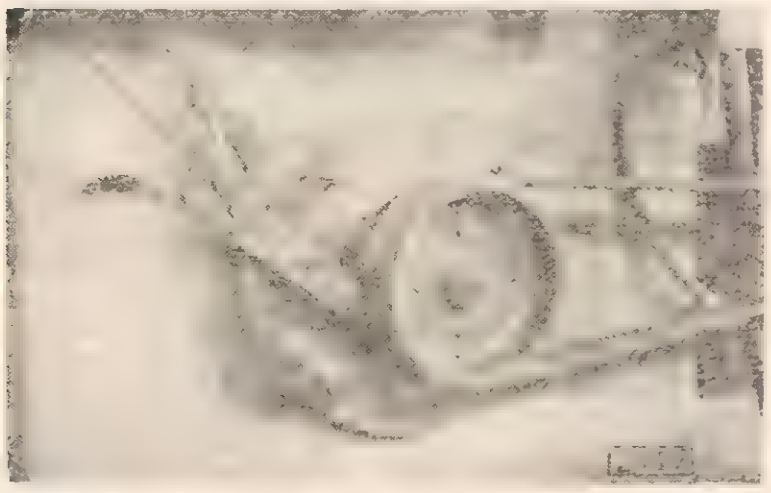


Fig. 1. Dispozitivul de frînare a ferăstrăului cu panglică, realizat la CIL-Reghin.

prin reducerea pierderilor de materiale lemnoase în rumeguş, ca urmare a diferenţei de grosime între pînzele de gater sau circulare şi cele de ferăstraie cu panglică. Bazîndu-se pe aceste considerente, în cadrul întreprinderii CIL Reghin s-au introdus două linii tehnologice pentru debitarea lamelelor pentru lăzi de fag. Cele două linii tehnologice au fost dotate cu un număr de zece, respectiv opt ferăstraie cu panglică.

Cu toate că ferăstraiele cu panglică nu prezintă în timpul exploatării lor pericole grave de accidentare, este necesară totuşi aplicarea unor măsuri de prevenire a acestora. La aceste maşini accidentele ce se pot întîmpla sînt cele ivite în cazul ruperii pînzelor tăietoare, datorită inerţei acestora.

Întrucît ferăstraiele cu panglică folosite nu au fost prevăzute cu nici un fel de frînă care să permită frînarea lor în caz de defectare sau rupere a pînzelor, s-a conceput un sistem de frînare cu acţionare manuală, care poate fi uşor adaptat la ferăstraiele cu panglică de tîmplărie (fig. 1).

Frîna propriu-zisă este montată pe axul scripetelui inferior pe care se află un disc din oţel care este înconjurat de o căptuşeală de ferodou. Căptuşeala este supusă fricţiunii de o pîrghie presată manual cu ajutorul unei manete, acţionată de muncitorul care deserveşte maşina. Odată cu acţionarea frînei, muncitorul decuplează motorul electric, iar ferăstrăul este frînat.

Prin introducerea propunerii de mai sus se elimină posibilitatea unor eventuale accidente şi se scurtează timpul de mers în gol al maşinii.

Prin simplitatea sistemului constructiv realizat, frîna poate fi adaptată cu uşurinţă la toate tipurile de ferăstraie cu panglică de tîmplărie.

Recenzii

Tehnologia plăcilor din aşchii şi fibre de lemn. Editura de stat didactică şi pedagogică, Bucureşti, 1961, 367 pagini.

Seria manualelor pentru elevii şcolilor tehnice de maiştri din sistemul Ministerului Economiei Forestiere se completează cu o nouă lucrare, utilă tuturor cadrelor tehnice din fabricile de plăci aglomerate existente la Brăila şi Gălăuţaş, cum şi celor din cadrul noilor combinate pentru industrializarea lemnului de la Blaj, Tg. Jiu, Gherla, Rîmnicu-Vîlcea etc., care vor asigura o producţie de peste 300 000 t/an plăci aglomerate şi fibrolemnoase în anul 1965.

Manualul cuprinde două părţi, prima fiind rezervată fabricaţiei plăcilor din particule de lemn, iar a doua parte fabricării plăcilor fibrolemnoase.

Partea I (peste 250 de pagini) tratează clasificarea şi însuşirile fizico-mecanice ale plăcilor aglomerate, materia primă pentru plăci, şi expune pe larg fabricarea plăcilor presate normal, fabricarea plăcilor extrudate, cum şi controlul tehnic şi încercările fizico-mecanice ale plăcilor din particule de lemn.

A doua parte a manualului tratează, succesiv, clasificarea şi proprietăţile fizico-mecanice ale plăcilor fibrolemnoase, fabricarea plăcilor fibrolemnoase prin procedeul umed, controlul tehnic şi încercările fizico-mecanice, precum şi înnobilarea plăcilor din particule şi fibre de lemn.

Se remarcă tratarea amănunţită, cu numeroase date rezultate din practica fabricilor noastre şi din literatura de specialitate, a capitolelor privind tehnologia fabricaţiei şi controlul tehnic al calităţii produselor.

Sub raportul conţinutului, manualul corespunde nivelului actual al tehnicii mondiale.

El este bogat ilustrat cu fotografii, scheme de fluxuri tehnologice, planşe, o mare parte din ele fiind originale.

Colectivul de elaborare a manualului (inginer Orădeanu Titus şi inginer Bedescu Ion), transmiţînd bogata sa experienţă în producţie, cercetare şi proiectare, a pus la îndemîna nu numai a elevilor şcolilor de maiştri, ci unei categorii mult mai largi de cititori, o lucrare valoroasă şi foarte utilă, care va contribui substanţial la pregătirea acestora în problemele complexe ale fabricaţiei acestor semifabricate superioare din lemn.

Ing. **N. St. Dumitrescu**

V. A. BIRIUKOV: **Procese de încălzire dielectrică şi uscare a lemnului,** Proţessî dielektriceskogo nagreva i suşki drevesinî, Moscova, Goslebumizdat, 1961, 148 pagini, 70 figuri, 17 tabele.

Îmbunătăţirea calitativă a procesului de uscare a lemnului în cursul prelucrării constituie un factor a cărui importanţă economică poate fi exprimată în cifre deosebit de importante. Ilustrarea acestei afirmaţii se poate face citînd un calcul economic efectuat în Uniunea Sovietică, după care îmbunătăţirea calitativă a uscării lemnului şi aplicarea uscării asupra unei proporţii de 75% din cantitatea debitată va da în anul 1965 o economie de peste trei miliarde ruble.

La rezolvarea acestei probleme în vederea accelerării proceselor de uscare, încleiere, impregnare şi tratament termic al lemnului un rol însemnat îl va juca aplicarea încălzirii dielectrice a lemnului, propusă şi realizată pentru prima oară de savantul N. S. Seliughin.

Încălzirea dielectrică se caracterizează prin degajarea căldurii în întregul volum al materialului.

Spre deosebire de încălzirea obişnuită cu căldură alimentată din exterior, intensitatea încălzirii dielectrice nu depinde de dimensiunile şi conductivitatea termică a materialului, ea fiind determinată de puterea specifică absorbită de material.

Aplicarea încălzirii dielectrice pentru accelerarea, automatizarea şi trecerea pe banda rulantă a operaţiilor de încleiere, pe baza utilizării noilor tipuri termoreactive de cleiuri sintetice, prezintă mari perspective. De pildă, în cursul septenalului curent, numai industria de mobilă a U.R.S.S. va necesita circa 18 000 instalaţii de înaltă frecvenţă cu generatoare cu lămpi de diferite puteri.

În legătură cu aceste considerente apariţia unei lucrări în care se sintetizează ultimele realizări ştiinţifice şi practice în domeniul încălzirii dielectrice a lemnului constituie o contribuţie valoroasă la aplicarea acestei tehnologii moderne în industrie.

În capitolul I, consacrat principiilor încălzirii dielectrice a materialului, autorul analizează fenomenele fizice ale procesului de încălzire în cîmp electric de înaltă frecvenţă, intensitatea şi uniformitatea încălzirii dielectrice în funcţie de forma materialului, precum şi influenţa frecvenţei şi intensităţii cîmpului electric asupra uniformităţii încălzirii dielectrice.

În capitolul II se dă descrierea instalaţiilor de înaltă frecvenţă folosite pentru încălzirea dielectrică, fiind examinate generatoarele cu lămpi, construcţia şi funcţionarea acestor generatoare, particularităţile montajului instalaţiilor de înaltă frecvenţă şi acordarea lor pentru obţinerea unui regim economic de funcţionare.

Intensificarea încleierii lemnului cu ajutorul încălzirii dielectrice este tratată în capitolul III. Între altele se dă clasificarea operaţiilor de încleiere şi se enumeră cerinţele faţă de materialele utilizate la încleierea în cîmp electric de înaltă frecvenţă şi se indică regimurile aplicate şi utilajul necesar.

Capitolul IV este consacrat uscării rapide a lemnului cu ajutorul încălzirii dielectrice şi prin convecţie.

În afară de particularităţile şi avantajele acestui procedeu se descriu construcţia şi funcţionarea unei camere de uscare cu încălzire dielectrică şi prin convecţie precum şi a unei uscătorii electrice de înaltă frecvenţă cu funcţionare în bandă.

Noile domenii de aplicare a încălzirii dielectrice în industria de prelucrare a lemnului sînt prezentate în capitolul V. Astfel se examinează aplicarea încălzirii electrice la curbarea şi presarea lemnului, precum şi la impregnarea sa în profunzime.

Ultimul capitol al lucrării — capitolul VI — tratează problemele de calcul şi de control al parametrilor procesului de încălzire şi uscare dielectrică (calculul productivităţii şi puterii necesare a instalaţiilor de înaltă frecvenţă).

Lucrarea este ilustrată cu schiţe, scheme, grafice şi fotografii; o serie de date tehnico-economice sînt prezentate în formă de tabele, iar o amplă bibliografie încheie textul.

Cartea se adresează personalului tehnico-inginerese din industria de prelucrare a lemnului, putînd fi utilă şi instituţiilor de învăţămînt superior.

J. T.

Dr. ing. L. VORREITER: **Microbiologia lemnului.** Mikrobiologie des Holzes, Berlin, Techn. Verlag H. Cram, 1961, 52 pagini, 9 figuri, 2 tabele.

Lemnul este de mult timp obiectul unor intense cercetări microbiologice, care au avut aproape exclusiv drept scop găsirea mijloacelor de protecţie contra distrugerii de către ciuperci şi bacterii.

Autorul consideră ca nu mai puţin importantă — şi în viitor chiar de valoare practică deosebită — cercetarea descompunerii lemnului cu ajutorul ciupercilor şi bacteriilor, spre a se obţine alimente şi nutreţuri sau materiale pentru diverse utilizări tehnice. Transformarea biologică a lemnului, spre deosebire de căile termice şi chimice, necesită instalatii mai puţin costisitoare şi substanţe chimice ajutătoare în cantităti neînsemnate, folosite numai pentru a stimula, frîna sau opri acţiunea organismelor, care se dezvoltă în acest caz dirijat, într-un anumit sens, pe lemnul devenit materie primă.

În vederea atingerii acestui scop sînt necesare cercetări intense pentru selecționarea ciupercilor și bacteriilor, precum și pentru elaborarea tehnicii de cultivare a acestora, astfel încît transformarea componenților lemnului să fie condusă cu precizie spre obținerea materiilor dorite.

Cunoștințele în acest domeniu sînt foarte puține și dispersate. Ele s-au acumulat mai mult ca rezultate secundare ale cercetării în vederea protecției lemnului.

Culegerea acestor cunoștințe, sistematizarea lor și prezentarea într-o formă succintă și accesibilă unor cercuri mai largi constituie aportul foarte valoros al lucrării întocmite recent de dr. ing. L. Vorreiter. Elaborarea acesteia a fost stimulată de necesitatea de a se găsi căi economice pentru valorificarea superioară a deșeurilor și sortimentelor inferioare de lemn, care altfel sînt destul de greu de transformat în bunuri utilizabile.

După o scurtă examinare a modului de dezvoltare a ciupercilor și bacteriilor (aerobe și anaerobe), se arată rolul enzimelor în procesul de transformare chimică a materiilor organice de către aceste organisme, substanțele pe care le produc (substanțe zaharoase, albuminoide, grăsimi etc.) și se prezintă grupele mai importante de ciuperci și bacterii care descompun lemnul. Se tratează apoi mai amplu descompunerea microbiologică a celulozei, hemicelulozelor și ligninei, analizîndu-se pe scurt și descompunerea substanțelor inconstante din lemn (materiile tanante, rășinile etc.). Pentru fiecare component al lemnului, se descriu ciupercile și bacteriile care acționează asupra lui, procesul chimic de descompunere, produsele care se obțin și factorii care stimulează dezvoltarea microorganismelor respective, insistîndu-se asupra celor care conduc la obținerea în proporții mai ridicate a unor anumite substanțe.

În acest mod se dă o imagine cuprinzătoare valorii practice pe care ar putea să o aibă procesele de descompunere microbiologică a lemnului.

O amplă bibliografie încheie lucrarea, a cărei consultare este înlesnită de două indexuri anexe.

Autorul a reușit să prezinte într-un număr restrîns de pagini un foarte bogat material documentar și mai ales să atragă atenția asupra unei căi de valorificare a lemnului încă insuficient aplicată în practică.

Ing. **N. Ghelmeziu**

B. J. MARTINEZ: **Normele de întocmire a unui proiect de uzină pentru impregnarea lemnului după procedeul Rüping.** Madrid, Instituto forestal de investigaciones y experiencias. 1960, 84 pagini, 31 planșe cu 102 fotografii, 1 hartă și 13 figuri în text.

Cartea conține textul conferinței prezentate cu ocazia unei reuniuni privitoare la conservarea lemnului și cuprinde informații relative la sortimentele de lemn care se supun tratamentelor de prezervare, agenții biologici distrugători ai lemnului, substanțele antiseptice folosite pentru protecția lemnului, procedeele de prezervare aplicate în prezent (cu indicarea diagramelor regimurilor de tratare și a cantităților de impregnant absorbite) și datele economice ale prezervării fiecărui sortiment de lemn, arătîndu-se avantajele economice directe pentru cel ce întrebuințează materialele lemnoase tratate și pentru economia națională în general.

Partea privind normele pentru întocmirea unui proiect de uzină de impregnare a lemnului după procedeul Rüping conține date amănunțite referitoare la echipamentul necesar aplicării acestui tratament și la modul de funcționare a instalației. De asemenea se indică, pe scurt, completările de utilaj pentru aplicarea procedeului Burnett simplificat și funcționarea instalației respective. În continuare se arată cum trebuie să se procedeze la întocmirea unui proiect de uzină de impregnare după sistemul Rüping (studiul utilajului pentru impregnare, al depozitelor pentru uscarea materialelor de impregnat, al instalațiilor de transport și al clădirilor necesare), indicîndu-se modul de executare a calculelor.

Textul este însoțit de numeroase figuri (din care 102 sînt fotografii originale) relative la agenții biologici xilofagi (ciuperci și insecte) în diferite stadii de dezvoltare, aspectul lemnului uscat, uzine de prezervare a lemnului, utilaje, diagrame de funcționare a instalațiilor etc., cum și de o hartă cu amplasamentul uzinelor de impregnare a lemnului.

Ing. **N. Ghelmeziu**

Note economice și industriale mondiale

Un nou tip de pistol pentru stropirea cu lacuri poliesterice. Aplicarea prin stropire a lacurilor poliesterice se face cu destul de mare greutate din cauza timpului scurt în care pot fi folosite după prepararea lor, ca urmare a procesului rapid de polimerizare a amestecului de substanțe componente ale lacului. Pentru înlăturarea acestui inconvenient, în S.U.A. s-a fabricat un pistol cu două capete convergente pentru aplicarea lacurilor. Prin fiecare duză se pulverizează cîte una din substanțele componente, care se amestecă în acest fel abia în momentul ieșirii din pistol, cînd deci începe reacția de polimerizare, eliminîndu-se posibilitatea de solidificare a lacului în conducte și în corpul pistolului. Echipamentul se compune din pistol, două rezervoare de presiune prevăzute cu reductoare de presiune, filtru-reductor de presiune pentru aerul comprimat, conducte și racorduri. Pistolul poate fi folosit pentru orice fel de lac format din doi componenți.

Linie semiautomată pentru lăcuirea scaunelor în cîmp electric. La Fabrica de mobile nr. 6 din Chișinău a intrat în funcțiune o linie semiautomată pentru lăcuirea scaunelor curbate în curent electrostatic de înaltă tensiune.

Noua metodă constă în crearea unei tensiuni înalte între doi electrozi și introducerea în cîmpul electric creat a lacului pulverizat. Particulele de lac încărcate negativ, deplasîndu-se pe liniile de forță ale cîmpului electrostatic, se depun în forma unui strat uniform pe suprafața obiectului lăcuit, la care se aduce potențialul pozitiv.

Pentru lăcuire electrostatică se folosește lacul MC—52 în camera de lăcuit electric în două reprize, la viteza transportorului 2,4 m/s.

Productivitatea liniei este de 360 000 scaune pe an. Munca a 26 de lăcuitori, care lucrau în schimb, se înlocuiește cu aceea a numai trei muncitori. Producția pe cap de muncitor a crescut de la 25 la 180 scaune pe schimb. Economia anuală totalizează 100 000 ruble. Instalarea liniei se va amortiza în două luni.

Plăci din puzderii de in aglomerate. La fabrica de mobilă de la Pskov și la fabrica de placaje experimentală de la Leningrad au fost confecționate plăci cu greutatea specifică de 550—600 kg/m³ din puzderii de in aglomerate, folosindu-se ca adeziv rășină carbamidică nevacuumată M—48. Presa caldă P— 7/3 A, cu mai

multe etaje şi avînd forţa totală de 400 t permite formarea atît a plăcilor dure cît şi a celor semidure şi izolatoare. Preţul de cost al acestor plăci (400 ruble/m³) este de două ori mai redus faţă de cel al PAL. Dotarea instalaţiilor de producţie cu capacitatea anuală de 3 500 m³ se recuperează în 6—8 luni. O astfel de secţie de fabricaţie este deservită de 10 lucrători pe schimb.

Debitarea mixtă a buşteniior. Uralghiprolesdrev a modernizat fabricile de cherestea automatizate în construcţie de la combinatele pentru fabricarea mobilei din Alapaiev şi Sotrinsk. În halele gaterelor funcţionează cîte două fluxuri şi anume: la stînga linia de două gatere cu prismuire 100% şi la dreapta linia cu funcţionarea independentă a gaterelor. În fluxul din dreapta s-a adăugat un ferăstrău circular multiplu pentru spintecarea prismelor produse în gatere din buşteni subţiri, avînd capacitatea de lucru de 600 mm grosime totală a tăieturilor şi viteza de trecere egală cu 44 m/min. Lucrînd în trei schimburi pe zi, aceste fabrici debitează anual cîte 380 000 m³ buşteni şi produc cîte 236 000 m³ cherestea, randamentul fiind de 62%. Numărul de muncitori se reduce cu 28%, iar productivitatea realizată creşte cu aproape 30%.

Creşterea producţiei de placaje în U.R.S.S. Faţă de 1958 (1 230 000 m³) producţia de placaje a crescut în 1961 la 1 458 000 m³, deci cu 19% pe întreaga Uniune Sovietică, din care cu 22% în R.S.F.S.R. Pentru asigurarea cu utilaje a noilor capacităţi, la uzina constructoare de maşini „Proletarskaia Svoboda" funcţionează un serviciu de proiectare cu un efectiv total de 300 lucrători.

Uscătorii cu role încălzite cu gaze. ŢNIIFM a desăvîrşit trecerea la alimentarea cu gaze a unui număr mare de uscătorii, asigurînd astfel posibilitatea realizării unor economii de 60 000—100 000 ruble anual de fiecare instalaţie. Productivitatea uscătoriilor modernizate a crescut de 2—2,5 ori, ajungînd de la 25 m³ la 43 m³ furnir uscat pe schimb. Preţul de cost al uscării se reduce sensibil, iar calitatea materialului corespunde întru totul normelor tehnice.

Noi procedee de finisare a PAL. La fabrica de mobilă a Comitetului executiv al oraşului Leningrad a fost introdus procedeul de finisare a feţelor PAL prin aplicarea hîrtiei impregnate cu răşină de uree-melamină. Cu ajutorul unei prese speciale prin acest procedeu s-au finisat cu bune rezultate şi canturile pieselor de PAL.

La ŢNIIFM se pune la punct procedeul de finisare a feţelor PAL cu ajutorul hîrtiei-textură, fără furnir de bază.

Impregnarea furnirului cu vapori de solvenţi. La fabrica de placaje de la Ust-Ijorsk se modernizează şi secţia de lemn lamelat. Pentru impregnarea furnirului cu răşină, s-a elaborat o instalaţie specială şi o tehnologie principial nouă, după care furnirul se impregnează într-un mediu saturat cu vapori de solvenţi, ceea ce permite renunţarea la utilizarea alcoolului şi automatizarea acestei operaţii.

Noi utilaje pentru confecţionarea scaunelor curbate. La fabrica de mobilă nr. 5 din Moscova au fost puse în funcţie noi maşini pentru curbat picioarele anterioare şi posterioare ale scaunelor, precum şi următoarele utilaje specializate: ferăstraiele cilindrice pentru tăierea bacurilor, avînd dispozitive pneumatice de presat şi de aruncat; maşini pentru înşurubat bacurile pe rame, cu dispozitive pneumatice de presat şi de avans; strunguri frontale pentru scobirea falţului în ramă cu dispozitiv pneumatic; maşină de răzuit şi de şlefuit canturile ramelor; maşini de cepuit picioarele şi maşini de presat picioarele în ramă.

Aparat pentru controlul concentraţiei prafului în aer. Principiul de funcţionare al acestui aparat constă în faptul că particulele de praf deplasîndu-se într-un curent de aer, trec printre două plăci de masă plastică, montate la ieşirea dintr-o conductă, producînd încărcarea plăcilor cu o sarcină elctrostatică. La o concentraţie mai mare a prafului, sarcina electrostatică creşte. Prin intermediul unui amplificator în cascadă, secundele astfel generate se transmit la pupitrul central, permiţînd detectarea zonei în care concentraţia prafului s-a mărit peste limitele admisibile în condiţiile date.

O expoziţie a mobilei cehoslovace la Moscova. După succesul înregistrat de expoziţiile „Cristalul cehoslovac" şi „Cehoslovacia 1960", în anul 1961 a fost organizată la Moscova o expoziţie cu tematica: „Mobila şi instrumentele muzicale cehoslovace". În afară de grupurile de arhitecţi, ingineri, tehnicieni şi muncitori din industria lemnului şi din comerţ din diferite republici unionale, expoziţia a fost vizitată de peste 48 000 vizitatori individuali. Deosebit de produsele variate ale întreprinderii de instrumente muzicale „Ligna", au fost prezentate piese şi garnituri de mobilă selecţionate, cum şi din producţia de serie a fabricilor de mobile cehe şi slovace. În prezentarea garniturilor, aranjamentul interior al camerelor a constituit o preocupare de egală importanţă, fiind expus un bogat asortiment de articole casnice produse de industria bunurilor de consum cehoslovacă. Este de menţionat că din tematica expoziţiei a făcut parte şi o serie de aranjamente interioare de locuinţe în condiţiile apartamentelor tipizate ale noilor construcţii sovietice.

Impregnarea cherestelei cu pentaclorfenolat de sodiu în R. S. Cehoslovacă. Întreprinderea naţională de prelucrarea lemnului din Bucina a obţinut rezultate remarcabile prin impregnarea cherestelei cu pentaclorfenolat de sodiu. În acest scop s-au utilizat soluţii de impregnat în concentraţie de 4%, aplicîndu-se două tipuri de regimuri: primul cu vid iniţial de 60 cm timp de 45 minute iar al doilea cu vid de 50 cm timp de 20 minute. În ambele cazuri temperatura soluţiei a fost de 55—65°C, iar presiunea hidrostatică a acesteia 8 at menţinută 240 minute pentru cheresteaua de molid şi brad şi 120 minute pentru cea de pin şi stejar. Consumul de impregnant a fost în medie de 7 kg/m³. Durata operaţiilor, inclusiv manipulările pregătitoare a fost de 480 minute, respectiv 360 minute. Adîncimea impregnării a variat între 3 şi 10 mm, în unele cazuri ajungînd pînă la 26 mm. Costul impregnării sub presiune a cherestelei cu pentaclorfenolat de sodiu — în condiţiile locale — reprezintă doar 16% din costul impregnării cu alte materiale utilizate în mod obişnuit.

Perspectivele construirii acoperişurilor de lemn din elemente încleiate în R.S. Cehoslovacă. Bazele producţiei industriale de elemente încleiate pentru acoperişurile din lemn ale construcţiilor s-au pus în R.S.C. în ultimii patru ani. În anul 1960 s-au produs 30 000 m³ de astfel de elemente confecţionate în secţiile a nouă întreprinderi industriale de prelucrare a lemnului. Acest procedeu de construcţie a fermelor acoperişurilor, înlocuind cheresteaua masivă prin elemente cu secţiune în „I" obţinute din cherestea de dimensiuni reduse combinată cu plăci de rumeguş, PAL sau placaj conduce la însemnate economii de cherestea. Planul de dezvoltare a economiei naţionale prevede creşterea progresivă a construcţiilor de locuinţe (de la 56 200 apartamente în anul 1961 la 83 300 apartamente în 1965, la care se adaugă cele 22 000 clădiri individuale). Totalul acoperişurilor acestor construcţii este de 4 499 000 m², din care 4 087 000 m² acoperişuri din lemn, necesitînd circa 120 000 m³ cherestea. Economia realizată prin execuţia acestor acoperişuri din elemente încleiate este de circa 28 000 m³, iar reducerile din costul total al materialului şi manoperei sînt de aproape 25% din costul fermelor de acoperişuri executate din cherestea îmbinate.

Unelte tăietoare armate cu carburi metalice produse în R.S. Cehoslovacă. Paralel cu utilizarea pe scară tot mai largă a noilor materiale pe bază de lemn şi a maselor plastice, în R.S. Cehoslovacă s-a dezvoltat şi producţia de unelte tăietoare necesare prelucrării acestora. Începînd din anul 1957, întreprinderea naţională „Naradi" din Decin are sarcina de a furniza întreprinderilor interesate de prelucrare a lemnului unelte tăietoare a-

meliorate prin armare cu carburi metalice. Producţia acestor utilaje speciale a crescut în continuu, de la 250 bucăţi în anul 1957, la 500 în 1958, 1 000 în 1959, 1 500 în 1960 şi 4 000 în anul 1961. Asortimentul uneltelor tăietoare din această categorie cuprinde freze pentru uluce, cepuri şi falţuri, capete de frezat şi burghie, într-o gamă foarte variată de dimensiuni şi profile. Prin dotarea cu aceste utilaje, industria cehoslovacă de prelucrare a lemnului realizează în acelaşi timp creşterea productivităţii muncii, reducerea cheltuielilor de producţie şi ameliorarea calitativă a prelucrării noilor materiale.

Valorificarea materialului mărunt de răşinoase în R. S. Cehoslovacă. Cantitatea de material mărunt din lemn de răşinoase industrializat în R.S. Cehoslovacă va creşte în următorii 10 ani pînă la 410 mii m³. Cea mai mare parte din acest material — circa 280 mii m³ — este destinat industriei hîrtiei şi celulozei, iar pentru industria plăcilor aglomerate circa 95 mii m³. Dimensional se contează pe material de 1 m lungime şi 2—6 cm diametru, provenit din crăci de molid şi pin. În vederea prelucrării acestui material s-au construit şi experimentat două tipuri de maşini de aşchiere, cu capacităţi maxime de producţie de 960 kg/oră şi 700 kg/oră.

Caracteristicile plăcilor de tip „Bipan" produse în R. P. Polonă. Valorificarea deşeurilor de furnir ca plăci „Bipan" a început la fabrica de placaj din Bialostock în anul 1957—1958, inovaţia fiind apoi introdusă în producţie de alte cinci întreprinderi din R. P .Polonă. În prezent, plăcile „Bipan" se produc în trei tipuri: A-dublu furniruite, B-simplu furniruite şi C-nefurniruite. Tipul A se produce în două clase de calitate, de 18, 20, 22, 24 şi 26 mm grosime, tipul B o singură clasă de 20, 22, 24, 26 şi 28 mm grosime şi tipul C, o singură clasă de 14, 16, 18, 20 şi 22 mm grosime. Valorile medii ale greutăţii specifice, umidităţii şi rezistenţei la încovoierea statică sînt următoarele:

	A	B	C
— greutatea specifică, kg/m³	650	770	660
— umiditatea, %	12	12	12
— rezistenţa la încovoierea statică, kg/cm²	200	250	50

Actuala producţie poate să satisfacă abia 35—40% din cerinţele pieţii interne, acest produs fiind larg utilizat în industria mobilei. Plăcile „Bipan" se exportă în prezent în Belgia, Islanda şi Canada.

Dificultăţi de aprovizionare cu materie primă a industriei franceze de placaj. Pînă în 1917—1918, Franţa utiliza ca materie primă pentru industria de placaj specii lemnoase din metropolă. După primul război mondial lemnul de okumé din Gabon a devenit materia primă de bază (80%) a acestei industrii, importul de buşteni de okumé crescînd de la 47 000 t în 1920 la 140 000 t în 1939, 217 000 t în 1949, la 140 000 t în 1959. După declararea independenţei, republica Gabon a plafonat exploatările forestiere la posibilităţile normale, limitînd exportul de okumé în Franţa la 750 000 t în anul 1960. O delegaţie a industriaşilor francezi, primită în Gabon în cursul anului 1961, a fost nevoită să recunoască situaţia reală a acestei principale bogăţii a ţării, după 40 de ani de exploatare colonială. Au fost defrişate rezervele de okumé din regiunile cele mai uşor accesibile, iar exploatările noi se situează la 200—300 km depărtare, în regiuni greu accesibile şi care necesită instalaţii de transport costisitoare. Principalele puncte de vedere expuse de reprezentanţii republicii Gabon cu ocazia convorbirilor purtate se referă la recalcularea preţurilor, amenajarea de instalaţii industriale de prelucrare a lemnului în Gabon şi instruirea în Franţa a cadrelor gaboneze pentru această industrie.

Al doilea tîrg internaţional de materii prime şi accesorii pentru mobilă şi prelucrarea lemnului. În luna iunie 1961 a avut loc la Colonia cel de al doilea tîrg internaţional de materii prime şi accesorii pentru mobilă şi prelucrarea lemnului, care se organizează la fiecare doi ani, alternativ cu expoziţia de mobilă. Faţă de tîrgul din anul 1959, cel din 1961 a avut o amploare deosebită, participînd 408 firme de specialitate, faţă de 255 în 1959, o extindere pe o suprafaţă de 36 000 m² şi o creştere a numărului vizitatorilor din ramurile de specialitate la 20 800 proveniţi din 44 ţări.

La acest tîrg au fost prezentate produse pe bază de lemn, plăci de toate genurile — PAL, PFL, placaje — piese mulate, densificate etc., produse pe bază de mase plastice şi mixte, materiale de finisare — lacuri, vopsele etc. —, adezivi, accesorii metalice şi de mase plastice etc. cît şi maşini şi utilaje speciale. Au fost expuse în special utilaje portative, maşini de agrafat de bătut cuie etc., de construcţie ameliorată. S-au remarcat de asemenea produsele din „lemn elastic" de fag, frasin, nuc, stejar etc., pentru utilizări în construcţia mobilierului.

Noi maşini pentru prelucrarea lemnului la tîrgul de la Paris. La tîrgul de la Paris din anul 1961, au fost prezentate cîteva tipuri noi de maşini dintre care se menţionează cele de frezat cu două şi patru viteze, cu blocaj pe arborele port-freză, un tip nou de maşină de lustruit cu bandă verticală avînd două viteze 14 şi 28 m/s şi masă mobilă. De asemenea au fost prezentate un ferestrău panglică de mare capacitate cu diametrul roţilor de 1 600 mm complet automatizat şi mai multe tipuri de ferăstraie panglică cu roţi de diametre mai mici, 700 şi 800 mm. Pentru tăierea panourilor mari de PAL şi PFL s-a prezentat o maşină de construcţie originală, care lucrează fie în poziţie verticală, fie înclinată, permiţînd tăierea pînă la grosimea de 80 mm.

Reducerea zgomotului provocat de maşinile de prelucrat lemnul, care conduce la obosirea anormală a muncitorilor, ceea ce îi expune la pericole de accidentare, face obiectul unor studii foarte atente din partea multor institute de cercetări şi întreprinderi de fabricare a maşinilor-unelte pentru industria lemnului. Pentru maşina de rindeluit s-a ajuns la concluzia că aşezarea mai multor cuţite scurte după o linie elicoidală, în locul unui singur cuţit în linie dreaptă, are ca rezultat diminuarea cu circa 20% a zgomotului, ca urmare a faptului că lemnul este atacat progresiv de către cuţite. De asemenea, introducerea de role din cauciuc pentru avansarea pieselor, împiedicînd vibraţia acestora, reduce zgomotul. O altă măsură constă în aspirarea aşchiilor în tuburi flexibile de cauciuc.

Maşină de rindeluit la grosime producătoare de aşchii direct utilizabile la fabricarea PAL sau a celulozei. Aşchiile produse de maşinile de rindeluit de pînă în prezent nu constituie o materie primă corespunzătoare pentru obţinerea unor plăci aglomerate de calitate, ceea ce împiedică valorificarea pe această cale a unei cantităţi considerabile de deşeuri de lemn. Recent în S.U.A. s-a produs o maşină de rindeluit, dotată cu arbore port-cuţite special, pe care se montează sub un mic unghi o serie de cuţite în trepte. Viteza lor de rotaţie este foarte mare, astfel că lemnul este tăiat în aşchii uniforme. Viteza este reglabilă în funcţie de specia lemnoasă şi caracteristicile pe care trebuie să le aibă aşchiile. De asemenea, dimensiunile aşchiilor se pot obţine prin folosirea arborilor port-cuţite, uşor de schimbat după necesitate.

Instalaţie mică pentru producerea de plăci din aşchii aglomerate pentru mobilă. La Olbersdorf în R.D.G. a intrat în funcţiune o instalaţie pentru producerea a 2 400 m³ plăci din aşchii aglomerate (dimensiunile de 1 100x 2 050x20 mm), materia primă constituind-o aşchiile de la maşinile de prelucrat stîlpii. Aşchiile sînt pregătite la o moară cu ciocane, se usucă într-o uscătorie cu gaze, se sortează, se dozează şi se amestecă cu adezivul (Plastacol 445/Z în proporţie de 7,5% răşină solidă raportată la greutatea uscată a aşchiilor) într-o maşină de încleiat acţionată manual, se presează prealabil într-o presă cu trei etaje şi apoi într-o presă caldă, Mihoma FSP-1 cu trei etaje, timp de 20 minute. Instalaţia este deservită de şapte lucrători pe schimb, încît productivitatea este de 170 m³ pe om şi an, ceea ce reprezintă o creştere de peste 150% faţă de o întreprindere mai veche de la Schönheider cu capacitatea de 3 000 m³/an, la care se folosesc 45 de lucrători în trei schimburi.

Noul tip de ferăstrău circular portativ Holz-Her HKU 75 S — prezintă îmbunătăţiri substanţiale faţă de tipurile precedente, în special ca măsuri pentru înlăturarea accidentelor. Izolaţia motorului este perfectă, iar adaptarea automată a cuţitului divizor, după adîncimea de tăiere a pînzei, cum şi completa acoperire a dinţilor în timpul lucrului nu dă posibilitatea accidentării. Motorul electric universal are puterea de 1,5 CP şi turaţia de 50 000 rot/min. Greutatea ferăstrăului este de 7 5 kg. El se poate manevra uşor cu o mînă sau cu ambele. Este o maşină foarte utilă în lucrările de pe şantiere.

Tîrgul austriac al lemnului din anul 1962. Acest tîrg va avea un restaurant nou în suprafaţă de 1 100 m² pentru realizarea căruia se vor folosi terme din lemn lamelate, încleiate, cu deschiderea 19 m şi traveea de 4 m. Finisarea exterioară şi interioară va demonstra posibilităţile noi de utilizare a materialelor lemnoase în acest scop.

Maşină portativă pentru ascuţit pînzele de ferăstraie. O firmă elveţiană a produs de curînd o maşină portativă („Chaco Turtle") pentru ascuţirea şi ceaprazuirea pînzelor de ferăstrău panglică, fără să fie nevoie ca pînza să se scoată de pe maşină. Cu această maşină se pot ascuţi şi ceaprăzui dinţi cu pasul de 3 pînă la 20 mm.

Documentare

Demianovski K. I.: **Cercetări asupra ascuţirii cuţitelor de rindeluit din diferite oţeluri,** Derevoobrabatîvaiuşciaia promîşlennost, nr. 10, 1961, pag. 17—19.

O serie de deficienţe semnalate în producţie cu ocazia ascuţirii cuţitelor de rindeluit a determinat efectuarea unor cercetări menite să îmbunătăţească activitatea în acest domeniu. Au fost examinate cuţite de rindeluit confecţionate din diferite oţeluri, determinîndu-se influenţa regimurilor de ascuţire asupra microdurităţii şi microstructurii tăişurilor, spre a se găsi procedeul de ascuţire definitivă a cuţitelor, fără finisări manuale suplimentare.

În prealabil s-au stabilit următoarele elemente: microduritatea cu aparatul PMT-3, fineţea suprafeţelor cu aparatul MIS-11 şi microgeometria şi microstructura tăişului cu microscopul MIM-7. În cursul lucrărilor s-a urmărit şi influenţa exercitată, în condiţii egale de lucru, de către diferite pietre abrazive.

Rezultatele cercetărilor au permis elaborarea de recomandări relative la tehnologia şi tehnica ascuţirii cuţitelor de rindeluit din diferite oţeluri. Astfel, cuţitele din oţel carbon de scule se ascut în condiţii optime cu pietre de polizor din electrocorund obişnuit sau alb, cu granulaţie de 46—60, duritatea mijlocie şi lianţi ceramici. Vitezele de şlefuire recomandate sînt de 23—25 m/s, iar avansurile longitudinale — de 9—10 m/min. În cazul oţelurilor slab aliate cu crom şi vanadiu şi al celor cu wolfram, se vor folosi pietre de polizor cu granulaţii mai fine (60—80), durităţi mai slabe (mijlocii spre moi) şi lianţi ceramici sau sintetici. La viteze superioare de şlefuire (23—25 m/s), avansul longitudinal trebuie să fie peste 10 m/min, pe cînd la cele inferioare (12—15 m/s) — avansul va fi sub 10 m/min. Se recomandă ca grosimea stratului şlefuit la o singură trecere să fie de ordinul miimilor de milimetru.

Pentru finisarea cuţitelor din oţeluri superioare este necesară piatra de polizor din carbură de siliciu, iar granulaţia abrazivului trebuie să fie de 150—300. Feţele cuţitelor se vor finisa la viteze mici de şlefuire, de ordinul 8—10 m/s, iar avansul optim va fi de 3 m/min. Asemenea regimuri permit efectuarea ascuţirilor pe cale uscată.

Saharov M. D. şi Starokojev S. V.: **Linii automate pentru lăcuirea uşilor furniruite şi a panourilor de parchete,** Derevoobrabatîvaiuşciaia promîşlennost, nr. 10, 1961, pag. 21—22.

La combinatele de prelucrare a lemnului din Direcţia generală a materialelor de construcţie din Moscova funcţionează linii automate pentru lăcuirea uşilor confecţionate din panouri şi a panourilor de parchete, cu productivitatea de 110 uşi sau de 250 m² panouri de parchete pe oră.

Liniile pentru finisarea uşilor se compun din următoarea serie de utilaje: un transportor orizontal, un uscător-încălzitor cu raze infraroşii, pentru încălzirea feţelor (timpul de parcurs $T = 64$ s, avansul 3,75 m/min, iar temperatura feţelor de ieşire de 105°C), o maşină de băiţuit cu valţuri superioare şi inferioare, precum şi cu pistoale de pulverizat baiţ pe canturi, un tunel de uscare simplu, în care baiţul se usucă în 40 s, o maşină de şlefuit cu perii, un mecanism de răsturnare, o altă maşină de şlefuit (pe faţa opusă), un cuptor de încălzire cu raze infraroşii ($t = 320$°C, $T = 32$ s), o a doua maşină cu valţuri pentru aplicarea lacului, un tunel de uscare simplu ($T = 60$ s) şi un transportor de evacuare.

Baiţul şi pelicula de lac se usucă prin încălzirea prealabilă a feţelor. Lacul se aplică în grosime uniformă, fără scurgeri, datorită reglării presiunii valţurilor şi măririi vitezei de ieşire a panoului.

Linia pentru finisarea panourilor de parchete diferă de linia descrisă numai prin absenţa cristalelor de pulverizare şi a mecanismului de răsturnare.

Aceste linii pot fi utilizate şi la finisarea altor piese plane, ca panouri de mobilier, la finisarea opacă a uşilor plane nefurniruite etc.

Orel P. I., Pecekutov S. P.: **Folosirea maşinii semiautomate de ceaprazuit PH-2 pentru turtirea dinţilor pînzelor de ferăstraie-panglică,** Derevoobrabatîvaiuşciaia promîşlennost, nr. 10, 1961, pag. 24—25

Cu toate că maşina semiautomată pentru ceaprazuirea dinţilor PH-2 a fost construită iniţial numai pentru turtirea vîrfurilor dinţilor cu pînze tăietoare, în urma montării unui dispozitiv special, la această maşină se poate executa în prezent şi egalizarea dinţilor turtiţi, operaţie care înainte se executa manual.

Încercările efectuate cu maşina modificată au arătat avantajele pe care le prezintă pentru producţie şi au furnizat o serie de date utile. Astfel, s-a experimentat turtirea dinţilor la pînzele de ferăstrău-panglică cu lăţimi de 150, 180 şi 230 mm şi cu grosimi între 1,2 şi 1,7 mm. Operaţia de turtire se execută la această maşină în două reprize. În prima repriză se face o turtire preliminară şi apoi, după o reglare suplimentară a maşinii, se face turtirea definitivă a dinţilor, în adîncime. În cazul unei pînze de ferăstrău-panglică cu 200 de dinţi, turtirea completă a tuturor dinţilor, în cele două reprize, inclusiv timpul necesar pentru reglajele maşinii,

nu necesită decît 15—16 minute. Condiția necesară pentru obținerea de rezultate bune cu această mașină este respectarea riguroasă a pasului, înălțimii dinților și a unghiului spatelui la toți dinții. De aceea este indispensabilă uniformizarea prealabilă a tuturor acestor elemente ale danturii, operație care se execută cu ușurință și precizie la mașina automată de ascuțit.

Dinții turtiți se egalizează după un reglaj corespunzător al mașinii, care constă în coborîrea mesei și a rolelor-suport, astfel încît linia vîrfurilor dinților pînzei să ajungă la nivel cu suprafețele fălcilor de egalizare. Pe lîngă aceasta, se mai reglează lățimea de egalizare, prin învîrtirea corespunzătoare a șurubului de strîngere, care comandă apropierea sau depărtarea fălcilor dispozitivului. Timpul necesar pentru aceste reglaje nu depășește 2—3 minute. Durata operației de egalizare a unei pînze cu 200 dinți turtiți este de circa 6—7 minute. În acest fel, mașina PH-2 oferă posibilitatea de ceaprazuire completă a unei pînze de ferăstrău-panglică, prin turtire, în numai 23—26 minute, pe cînd asemenea operație, executată manual cu aparatele obișnuite necesită 86—105 minute.

B a r a n o v M.: **Ferăstrău circular multiplu în fluxul debitării bușteni**lor, Lesnaia promîșlennost, nr. 9, 1961, pag. 14.

Pentru debitarea bușteni**lor** subțiri în scînduri cu lățimea de 100—120 mm, destinate secției de case prefabricate, în hala gaterelor din Combinatul forestier din Tevda au fost efectuate o serie de modernizări, introducîndu-se printre altele și un ferăstrău circular multiplu pentru spintecarea prismelor rezultate din gatere.

Această mașină (turația de 2 200 rot/min) spintecă prisme groase de 100—120 mm și late de 400 mm, cu avans de 21,5 m/min, utilizînd în acest scop 6—8 pînze de formă pătrată.

Diametrul pînzelor (între vîrfurile dinților) este de 450—500 mm, iar grosimea lor — de 2,6—2,8 mm. Dinții au următorii parametri: pasul de 42 mm, unghiul din față de 35°, unghiul de ascuțire de 40°, unghiul spatelui de 15°, înălțimea de 18 mm, ceaprazul bilateral de 0,9 mm. Pînza are 12 dinți, cîte trei dinți la fiecare colț.

Utilizarea acestei pînze a permis reducerea consumului de putere și a timpilor morți datorați supraîncălzirii pînzelor anterioare de circular.

I v a n o v V. D. și F e d î ș i n M. P.: **Încercarea aparatului pentru controlul concentrației soluțiilor antiseptice,** Izvestia vîșșih ucebnîh zavedenii, Lesnoi jurnal, nr. 4, 1961, pag. 119—121.

Impregnarea albă a cherestelei se efectuează în U.R.S.S. cu ajutorul preparatului GR-48-F, utilizîndu-se soluții de diferite concentrații (0,5—2,0%), în funcție de starea vremii și de durata impregnării.

În scopul economisirii antisepticului s-a introdus controlul concentrației soluțiilor de lucru, mai ales în cazurile cînd acestea se prepară chiar în baia de impregnare a pachetelor de cherestea.

Controlul menționat se asigură cu ajutorul unui aparat constituit dintr-un impulsor și dintr-un ansamblu de măsurat.

Impulsorul este constituit din două plăci metalice, la care se lipesc capetele unui cablu electric în două conductoare, totul montîndu-se pe un tub de vinilin. La capătul opus al cablului se prevede o furcă de priză.

Aparatul de măsurat constă dintr-un miliampermetru de 1 500 mA, a cărui scală este gradată în procente de concentrație, intensitatea curentului electric care trece printre plăci fiind proporțională cu valoarea concentrației.

Alimentarea circuitului electric menționat se asigură cu ajutorul unui transformator.

Acest aparat poate fi utilizat și la măsurarea concentrației soluțiilor de fluorură de sodiu sau alte antiseptice, scala miliampermetrului etalonîndu-se în mod corespunzător.

E ș t o k i n A. F.: **Progresul tehnic al industriei din regiunea economică Sverdlovsk,** Mehanizația i avtomatizația proizvodstva, nr. 10, 1961, pag. 19—27.

Trecînd în revistă realizările importante ale industriei din regiunea Sverdlovsk, cu privire la industria lemnului se menționează următoarele:

a) Depozitul de bușteni mecanizat al Fabricii de cherestea de la Verhetursk, în care bușteni**i** se descarcă din vagoane cu ajutorul unui pod înclinabil. De aici bușteni**i** trec într-un bazin intermediar, sînt antrenați în mișcare de un dispozitiv hidraulic cu tambur și sînt scoși din apă bucată cu bucată pe un transportor de sortare prevăzut cu un aparat de cubare automat, o instalație de telechinograf și aruncătoare de bușteni pneumatice, care aruncă lemnul de pe transportor în boxe, pe categorii calitative și dimensionale. Un mecanism special eliberează bușteni**i** separat bucată cu bucată, formînd legături pentru stivuirea cu ajutorul macaralei KKU-7,5, echipată cu un graifăr comandat la distanță de la cabină. Bușteni**i** se aduc în stive cu ajutorul acestei macarale în bazinul fabricii de cherestea, de unde se scot cu ajutorul elevatoarelor și se introduc în hala gaterelor.

b) Agregatul SVERDMIIDREV, pentru formarea pachetelor rărite de cherestea, compus dintr-un transportor de pachete compacte, o masă cu role, un ascensor înclinat, un transportor transversal înclinat, un transportor (rolgang) cu role acționate pentru nivelarea scîndurilor și cu lanțuri de cote diferite, un mecanism pentru formarea pachetului, un mecanism pentru formarea intervalelor cu pîrghii proeminente și un transportor de pachete din scînduri rărite.

E m e l e a n o v E.: **Poduri confecționate din tuburi de placaj,** Master Lesa, nr. 10, 1961, pag. 27.

La Institutul de Construcții din Leninigrad, s-au realizat și introdus în producție ferme din tuburi de placaj, pentru construcții civile și industriale. Astfel de ferme concurează cu cele metalice, avînd greutatea redusă la jumătate și rezistînd la coroziune.

În prezent există astfel de ferme cu lungimea de 36—55 m pentru hale industriale, acoperite cu tablă, țiglă, carton asfaltat sau alte materiale.

De curînd au fost construite din tuburi de placaj mai multe poduri pentru trecerea autocamioanelor și chiar a locomotivelor, dintre care unul are deschiderea de 23 m.

Tuburile utilizate au diametre normale, însă furnirul lor se impregnează în prealabil cu antiseptice.

B á l i n t G y și K r i s t i á n G y.: **Observații referitoare la pagubele suferite de materialul lemnos al construcțiilor,** Faipar, nr. 9, 1961, pag. 279—285.

În R. P. Ungară, caracterul grav al atacurilor de ciuperci și insecte asupra lemnului din construcții în perioada postbelică a determinat Institutul de cercetări al industriei lemnului din Budapesta să întreprindă o serie de cercetări în vederea stabilirii proporției și cauzelor acestei calamități, precum și a măsurilor care trebuie luate. În total au fost examinate 1 568 cazuri, din care 1 439 în Budapesta (91,2%) și 139 în provincie (8,8%). Statistic, aceste cazuri se repartizează astfel: 1 377 în clădiri de locuit și 191 în clădiri cu alte destinații. Repartizate pe niveluri, revin: 411 cazuri în acoperișuri, 1 caz la etajul VII, 7 la etajul VI, 16 la etajul V, 43 la etajul IV, 116 la etajul III, 118 la etajul II și 162 la etajul I, 597 la parter, 43 la subsol și 54 în pivnițe.

În majoritatea cazurilor sînt atacate podelele (892) şi mai puţin frecvent — pereţii (252) şi tavanele (92). În locuinţe este atacată chiar şi mobila.

După natura lor, 65% din cazuri sînt atacuri de ciuperci (1 022) şi 53% de insecte (834), ultimele cuprinzînd şi atacuri mixte. Dintre ciuperci, cele mai frecvente sînt: *Merulius lacrimans*, cu 436 cazuri (42,6%), şi *Coniophora cerebella*, cu 415 cazuri (40,5%), restul de 171 fiind de: *Poria vaporaria* (115), *Lenzites abietina* (18), *Polyporus sulphurens* (3), *Fomes applanatus* (2), *Coprinus domesticus* (2), *Trametes abietina* (2) şi alte specii nedeterminate (29). Dintre insecte, cele mai frecvente atacuri sînt de *Anobyum punctatum* — 409 cazuri (49,1%), urmate în ordine de: *Hylotrupes bajulus* (105), *Dendrobium pertinax* (95), *Rhyncolus culinaris* (74), *Lyctus linearis* (53), *Xestobium rufovillosum* (35), *Ptilinus pectinicornis* (27), *Hylocoetus dermestoides* (15), *Callidium violaceum* (5) şi alte specii.

Cauzele acestei calamităţi sînt pe de o parte condiţiile de umiditate a lemnului utilizat şi pe de altă parte neprezervarea acestuia. Măsurile indicate prevăd refacerea totală sau parţială a construcţiilor (după întinderea atacului) cu material prezervat.

B a r l a i R.: **Dezvoltarea ambalării mobilei**, Csomagolastechnika nr. 5 (sept.—oct.), 1961, pag. 134—139.

Creşterea producţiei de mobilă pentru export şi pentru piaţa internă a R. P. Ungare şi frecvenţa unor degradări ale acesteia în timpul transportului au determinat Institutul de tehnica ambalării să studieze problema ambalării mobilei şi să stabilească condiţiile tehnice minime care trebuie respectate. Principial este necesar ca ambalarea să fie executată competent şi conştiincios, iar soluţiile tehnice să fie determinate de calitatea mobilei (mobilă de lux, mobilă fină şi mobilă de serie) şi de destinaţie (piaţa internă, pieţe externe continentale, cu sau fără transbordări, pieţe externe transoceanice netropicale şi pieţe externe tropicale). Prezentul studiu priveşte transporturile terestre de mobilă (interne şi externe).

Cercetările au stabilit că proporţia mare a stricăciunilor din timpul transportului mobilei (din care 70% la soclu şi cadrul inferior) este cauzată de vechiul sistem de fixare a picioarelor mobilei de podeaua vagonului. Imobilizate, acestea cedează la tamponări, porniri sau opriri bruşte. Nu mai este necesară nici o învelire costisitoare, decît cel mult în cazul mobilei de lux. Pentru transportul în vagoane complete se recomandă: 1) degajarea interiorului vagonului de cuie, resturi, belciuge etc.; 2) separarea părţilor mobile (cristale, oglinzi) şi ambalarea reglementară a acestora în lăzi sau cuşti, precum şi a subansamblelor demontabile (speteze de paturi) şi aşezarea lor în teancuri izolate cu carton ondulat şi solidarizate prin „furci" din PFL; 3) încărcarea întîi a pieselor grele (dulapuri etc.) în lungul pereţilor laterali ai vagonului, iar în interiorul acestora să se aşeze piese mai mici (noptiere, toalete etc.); 4) aşezarea de „perne de amortizarea şocurilor" (legături de lînă de lemn sau talaş de 20 cm lungime şi 5 cm grosime) între piesele de mobilă (fixate pe ramele superioare şi inferioare), între acestea şi pereţii vagonului, cum şi în toate punctele care pot ajunge în contact în timpul transportului; 5) fixarea pe picioarele mobilelor a unor „tălpi de alunecare" (din leţuri de aceeaşi grosime). În cazul transportului cu bucata se va face şi învelirea cu hîrtie (carton ondulat şi hîrtie de împachetat pentru mobilă lustruită şi numai carton ondulat pentru mobila rustică şi cea semilustruită). Pentru mobila de lux se recomandă învelirea cu hîrtie vătuită (4—5 straturi), carton ondulat şi perniţe de lînă de lemn (de 5 cm), între două foi de hîrtie parafinată, iar peste acestea cuşca de lemn căptuşită cu carton ondulat. La ambalarea mai costisitoare a mobilei pentru export se ţine seamă că mobila degradată în cursul transportului devine nevandabilă şi că o dată cu ea se pierde şi debuşeul pieţii externe respective.

Articolul tratează amănunţit şi cu numeroase exemplificări fotografice toate operaţiile de încărcare şi ambalare a mobilei, plecînd de la premisa că aceasta constituie faza finală de fabricaţie a acestui produs.

H r î v n a k S t. şi K u k o l L.: **Lustruirea pieselor de mobilă fără petrol**, Drevo, nr. 9, 1961, pag. 272—273.

Întreprinderea din Spiska Nova (R. S. Cehoslovacă) a introdus un nou procedeu de lustruire foarte fină a pieselor de mobilă, prin care se înlocuieşte petrolul lampant, utilizat ca material auxiliar la această operaţie, cu amoniac şi petrol brut. Consumul de materiale la unitatea de suprafaţă lustruită prin vechiul procedeu era: 0,143 kg petrol lampant, 0,43 m hîrtie de şlefuit de 120—240, 0,10 m hîrtie de şlefuit 120—230 şi 0,06 kg pastă de lustruit P-8102. Noul procedeu prezintă următorul consum de materiale: 0,014 l soluţie de amoniac 25%, 0,3 l petrol brut şi 0,07 pastă de lustruit P-8102. O dată cu reducerea costului materialelor de la 1,03 kcs la 0,48 kcs, noul procedeu realizează o scădere a timpului de finisare a unităţii de suprafaţă de la 25 la 7 min. Procentual se realizează o reducere de 55% la cheltuielile de materiale şi de aproape 40% la cheltuielile de manoperă. Totalul economiilor realizate anual de întreprindere se cifrează la 530 583 kcs.

P a l k a I. şi B u l a t A.: **Caşerarea plăcilor produse din lemn.** (Experienţa Întreprinderii pentru industria placajului din Bialostock), Przemysl Drzewny, nr. 9, 1961, pag. 15—17.

Pe baza experimentărilor din anii 1958 şi 1960 de caşerare a placajului, a plăcilor de aşchii, de fibre, de puzderii şi a plăcilor „Bipan", în anul 1961 Întreprinderea pentru industria placajului din Bialostock (R. P. Polonă) a început producţia de plăci caşerate „Bipoplast". Materialele de bază ale acestui produs nou, polonez, sînt placajul şi plăcile de fiore sau de aşchii produse în ţară şi hîrtia „Overlay" şi „Decor" importată. Linia tehnologică instalată ocupă o suprafaţă de aproximativ 100 m^2, cuprinzînd o presă hidraulică, o matriţă şi utilaj auxiliar obişnuit. Procesul tehnologic începe cu pregătirea materialelor şi a utilajelor, continuînd cu aplicarea regimului de lipire (presiunea 30 kg/cm^2, temperatura 135±5°C, timpul de presare 2—30 minute) şi condiţionarea. Ca liant se foloseşte clei de bachelită (50 g/m^2). Suprafeţele caşerate sînt netede şi lucioase, rezistente la apă caldă şi rece, la grăsimi, acizi vegetali şi la soluţii slabe de acizi minerali. Tuşul şi cerneala se spală fără să lase urme, iar alcoolul, acetona, eterul şi benzenul nu au acţiune asupra suprafeţelor caşerate. Plăcile sînt insensibile la creşterea temperaturii, posedînd o importantă rezistenţă la uzură şi şoc. Noul produs a fost introdus în industria mobilei, în special pentru mobila de bucătărie.

K n i g g e W. şi S c h u l z H.: **Influenţa condiţiilor atmosferice din anul 1959 asupra repartiţiei celulelor, lungimii fibrelor şi diametrului vaselor la diferite specii lemnoase.** Holz als Roh-und Werkstoff 19 (1961), 8, pag. 293—303.

Anul 1959 s-a caracterizat în Europa Centrală prin condiţii atmosferice extreme, în special prin secetă şi insolaţie foarte puternică, ceea ce avut ca urmare uscarea multor arbori. Cercetările efectuate au avut ca scop să observe în ce măsură condiţiile atmosferice anormale din anul 1959 au influenţat formarea şi proprietăţile lemnului de stejar, fag, molid şi pin. Rezultatele au arătat o puternică diminuare a lăţimii inelului anual la toate speciile. La

stejar, proporția de vase din lemnul timpuriu este mai mare, iar proporția de vase din lemnul tîrziu și a zonelor de fibre este mult mai redusă. La fag nu s-au observat diferențe sensibile în structura inelului anual. Lungimea fibrelor a fost mai mică, în special la stejar, fag și pin. Vasele din lemnul tîrziu au avut deschiderea mai mică la lemnul de fag, pe cînd vasele din lemnul timpuriu nu au suferit modificări. La lemnul de stejar, atît vasele din lemnul timpuriu, cît și cele din lemnul tîrziu au suferit o evidentă diminuare a deschiderii lor.

Bossard H. H.: **Cu privire la impregnarea cu creozot a traverse'or de fag și stejar la temperatura de 100° și 130°C. Partea I: Cercetări microtehnologice asupra schimbări'or de structură și umiditate la lemnul impregnat.** Holz al Roh-und Werkstoff **19** (1961), 9, pag. 357—370.

Impregnarea traverselor de fag și stejar cu creozot prin procedeul Rüping se face încălzindu-se impregnantul la 105° sau 110°C, ceea ce are ca efect și o sensibilă diminuare a umidității lemnului. Ca urmare, izolarea traverselor față de mediu este mai mare și deci durabilitatea mai ridicată. În acest scop s-a încercat impregnarea la temperatură mai mare de 130°C, în comparație cu 100°C, determinîndu-se influența asupra umidității traverselor și asupra structurii lemnului, folosindu-se observarea microscopică în lumină fluorescentă. Rezultatele au arătat că umiditatea lemnului nu înregistrează reduceri importante prin folosirea impregnantului la temperatura de 130°C în loc de 100°C (la traversele de fag influența este puțin mai mare decît la cele de stejar). Structura lemnului suferă modificări importante prin folosirea impregnantului la temperatura de 130°C, mai ales la traversele umede și cu deosebire la cele de stejar. Membrana celulară se modifică plasticizîndu-se datorită transformărilor lignineî pe care o conține. Pătrunderea impregnantului și repartiția lui în lemn sînt mai puțin favorabile cînd traversele se tratează la temperatura de 130°C, din cauza presiunii vaporilor care se formează în celule la lemnul umed. Influența este favorabilă numai la lemnul uscat (15—20% umiditate la exteriorul și 20—25% la interiorul traverselor), condiție greu de realizat în practică. Aceste rezultate arată că impregnarea la 130°C nu este avantajoasă.

Sommer E.: **Construcții pentru creșterea păsărilor.** Holzindustrie **14** (1961), 11, pag. 304—305.

Trecerea de la gospodăriile individuale la gospodăriile colective în R.D.G. a pus problema schimbării normelor pentru construcțiile necesare creșterii de păsări pentru obținerea de carne și de ouă. În acest scop este nevoie de construcții mari, de diferite dimensiuni, dar care să se realizeze din elemente unitare, spre a fi posibilă fabricarea lor în serie, astfel ca prețul lor de cost să fie scăzut, iar execuția de calitate superioară. De asemenea, astfel de construcții trebuie să permită desfășurarea unui proces tehnologic mecanizat pentru creșterea păsărilor.

După ce se arată tipurile de construcții necesare, în funcție de scopul lor (puiernițe, hale de păsări etc.), indicîndu-se dimensiunile, se descrie sistemul constructiv al fiecăruia și se dau detalii (descrieri, schițe și fotografii) asupra structurii diverselor elemente de construcții (pereți, panouri de acoperiș, ferme etc.), în a căror componență intră lemnul masiv, plăcile fibrolemnoase, rumegușul aglomerat cu ciment etc., menționîndu-se avantajele acestor construcții și indicilor tehnico-economici.

Gattinara S.: **Case prefabricate.** L'Industria del legno **13** (1961), pag. 21—26.

Prefabricarea a făcut mari progrese în construcția de case din lemn. Necunoscîndu-se aceste progrese, casele prefabricate din lemn sînt privite încă de mulți cu neîncredere, invocîndu-se lipsa de valoare estetică, protecția redusă împotriva intemperiilor, durabilitatea redusă, expunerea la atacul insectelor, rozătoarelor și ciupercilor, izolația mică împotriva zgomotului și pericolul de incendiu.

Autorul arată că aceste observații au fost valabile în trecut și că numai cei ce nu cunosc tehnica nouă de utilizare a lemnului în construcții și în special aceea de producere a caselor prefabricate, pot să repete greșelile care se făceau cu 10—15 ani în urmă și să obțină prin aceasta rezultate nesatisfăcătoare. Se arată la fiecare observație din cele de mai sus remediile aduse de tehnica modernă a producerii caselor prefabricate și se dau o serie de exemple (descriere, fotografii și schițe) de locuințe, cabane, școli etc., care dovedesc superioritatea acestor case din punct de vedere tehnic și economic.

James W. L.: **Influența temperaturii și umidității asupra frecării interne și vitezei sunetului în lemnul de duglas.** Forest products Journal **11** (1961), 9 (sept.), pag. 383—390.

În ultimul timp se acordă un interes considerabil cercetărilor pentru elaborarea unor metode de determinare a proprietăților lemnului prin încercări nedestructive de vibrație a acestuia, plecîndu-se de la ideea de bază că viteza sunetului, frecarea internă sau combinații ale acestora cu alți factori depind de aceleași mărimi care determină proprietățile mecanice ale lemnului. Cercetările sînt îngreuiate de faptul că nu se cunoaște comportarea la vibrații a lemnului și nu s-a elaborat baza teoretică cu ajutorul căreia să se interpreteze proprietățile lemnului sub vibrații în legătură cu celelalte proprietăți fizico-mecanice ale sale. Pentru a contribui la rezolvarea unora din problemele ce se pun, autorul a făcut cercetări ample relative la influența temperaturii și umidității asupra frecării interne și vitezei sunetului în lemnul de duglas. Se descrie metoda de lucru (epruvetele, condiționarea umidității lor, aparatajul folosit, procedeul de experimentare și modul de calcul) și se analizează rezultatele obținute, constatîndu-se că viteza sunetului și modulul lui Young (produsul între densitatea lemnului și pătratul vitezei sunetului) descresc cu cît umiditatea și temperatura lemnului cresc. Frecarea internă a sunetului este deosebită la lemnul complet uscat și la cel umed. Cea mai redusă frecare internă se produce la lemnul cu umiditatea de 2—28% și la temperaturi de 0°—200°F. La temperatura camerei, minimum apare cînd umiditatea lemnului este de 7%. Cercetările vor continua.

Preusser H. J., Dietrichs H. H. și Gottwald H.: **Cercetări cu ajutorul microscopului electronic pe secțiuni ultrasubțiri prin parenchimul de rază medulară al fagului.** Fagus sylvatica L., Holzforschung 15 (1961), 3, pag. 65—75

În vederea determinării schimbărilor în conținutul celulelor de parenchim care constituie razele medulare, odată cu îmbătrînirea lor și cu formarea duramenului, cum și pentru studiul punctuațiilor și al peretelui celular, s-au studiat secțiuni de grosime extrem de reduse (circa 1000 Å) prin aceste celule după o prealabilă fixare a lor în tetraoxid de osmiu și montare în metacrilat. În aceste examinări s-a observat că peretele celular este format din stratul mijlociu format din lamela mijlocie și peretele primar peretele secundar triplu stratificat și o lamelă groasă de 340 Å în jurul lumenului. Punctuațiile perechi fac legătura dintre celulele razelor medulare, membrana despărțitoare prezentînd deschideri (plasmodesme) cu diametrul de 570 Å, puțin contrastante în alburn și pline cu o substanță fenolică în duramen. Punctuațiile unilaterale care conduc spre spații intercelulare au membrana despărțitoare fără des-

chideri. Celulele vii din razele medulare ale alburnului conțin, în afară de nucleu, mitocondrii și sferosome, una sau mai multe vacuole cu grăunți de amidon și de combinații fenolice. Acestea se depun pe pereții celulelor în duramen. În duramen nu s-au observat părți ale celulelor capabile de funcțiuni. Spațiile intercelulare sînt umplute cu substanțe fenolice. Articolul descrie amănunțit tehnica executării secțiunilor.

Schäpers H. G.: **Raționalizarea unei întreprinderi mijlocii pentru fabricarea cherestelei.** Sägewerk und Holzwirtschaft 15 (1961), nr. 6, pag. 7—13, nr. 7, pag. 3—9, nr. 8, pag. 7—9

Aplicarea măsurilor de raționalizare într-o întreprindere trebuie să conducă la ridicarea productivității, reducerea prețului de cost al produselor, ridicarea calității acestora și îmbunătățirea condițiilor de muncă pentru toți lucrătorii săi. Asemenea măsuri se elaborează numai după o atentă și profundă examinare tehnico-economică a întreprinderii. Un exemplu de examinare a unei întreprinderi mijlocii (producția 7 936 m^3 bușteni pentru fabricarea cherestelei) este prezentat în acest articol, arătîndu-se în fiecare sector al ei măsurile de raționalizare care se deduc ca necesare.

Analiza se referă, în primul rînd, la depozitul de bușteni și hala de fabricație, deoarece depozitul de cherestea este destul de bine rationalizat și mecanizat. O atentie deosebită s-a dat organizării depozitului de bușteni și transporturilor atît în acest depozit cît și în hala gaterelor, spre a se diminua la maximum timpii de lucru. În fabrică s-a realizat un avans al gaterului de 2,5 m/min.

În 9 ore au trecut prin gater 840 m^3 bușteni. În medie, s-au folosit 2,36 ore pentru debitarea a 1 m^3 bușteni, diametrul lor mediu fiind de 27 cm.

Articolul cuprinde de asemenea o analiză detaliată a prețului de cost, spre a se scoate în evidență pozițiile în care trebuie să se intervină prin măsuri de raționalizare.

Pe această bază sînt examinate diverse alternative tehnice de soluționare a problemelor de transport și prelucrare. După una din soluții, producția zilnică a celor două gatere (I și II) a ajuns la 71,96 m^3, față de 48 m^3 în situația anterioară.

Investițiile noi se referă în special la instalatiile de transport și dispozitive de prindere a materialului.

Timpul de lucru a scăzut cu 68,6%, adică la 1,62 ore/m^3 bușteni.

Articolul se încheie cu calcule relative la rentabilitatea aplicării măsurilor de raționalizare.

Villière M. A.: **Acțiuni ale vaporilor asupra lemnului.** Revue du Bois 16 (1961), nr. 6, pag. 29—31

Aburul saturat la presiunea atmosferică (temperatura de 100°) este capabil să încălzească, dar nu să usuce lemnul. Aburul supraîncălzit în schimb este susceptibil să usuce lemnul, deoarece preia o cantitate de apă pînă cînd temperatura sa scade la 100°, la presiunea atmosferică, redevenind capabil să usuce după ce i se ridică din nou temperatura.

Aburul supraîncălzit la 110—120° se folosește pentru uscarea lemnului în uscătorii speciale, în general în prezența aerului, fapt care creează unele dificultăți la exploatarea uscătoriilor.

Umiditatea de echilibru a lemnului în abur supraîncălzit este în funcție numai de temperatura acestuia, umiditatea relativă a aerului fiind aceeași (100%).

Deci reglarea uscării în abur supraîncălzit este mai ușoară, urmărindu-se un singur parametru, cu condiția ca instalația să fie perfect etanșe și bine izolată termic. Viteza aburului între piesele de lemn trebuie să fie de 4—5 m/s.

Uscarea furnirelor întîmpină două dificultăți principale: variația destul de mare a umidității la ieșirea din uscătorie și producerea colapsului la unele furnire (ex.: fag și plop). Se analizează cauzele acestor dificultăți și se indică măsurile de remediere, între care schimbarea direcției de suflare a vaporilor, și anume perpendicular pe suprafața materialului, în locul direcției paralele obșinuite. Uscătoriile care funcționează astfel au mai multe zone de acțiune (în general cinci), cu condiții de temperatură și umiditate specifice.

Autorul consideră ca posibil de utilizat vaporii supraîncălziți la uscarea lemnului în vid, temperatura lor putînd fi mai mică în acest caz, ceea ce convine pentru uscarea anumitor lemne care se deteriorează la temperaturi ridicate.

***: **Observații asupra mansoniei** (Mansonia altissima A. Chevalier) — Anna Cambini: **Caracteristici botanice, macroscopice, histologice și toxicitatea.** R. Clividini: **Caracteristici fizico-mecanice de prelucrare, utilizări.** Industria del legno 13 (1961), 5, pag. 17—19 și 6, pag. 24—27

Sub numele comercial „mansonia" se indică lemnul speciei Mansonia altissima A. Chevalier, răspîndită în vestul Africii (Coasta de fildeș, Ghana și Nigeria) și chiar de Mansonia nymphacifolia Mildbread, care crește în sudul Camerunului. În genul Mansonia mai sînt și alte specii, atît africane (Tanganica), cît și asiatice (Birmania, Siam, Assam), dar cea mai importantă specie din punct de vedere al utilizării lemnului este Mansonia altissima, fiind și cea mai larg răspîndită și abundentă. Un alt nume comercial al lemnului acestei specii este „bete", iar ca nume indigene mai frecvente: bete. atie, aprono, ofun, afun, urodo, odo și gbaia. Arborele are înălțimea de 20—30 m și diametrul pînă la 80 cm, cu trunchi cilindric, coronament ovoidal și coajă subțire de 1—1,5 cm grosime. Lemnul de alburn, lat de circa 4 cm, are culoarea deschisă alb-cenușiu. Duramenul are culoarea vînătă: brun-gălbuie, cenușie-brună, brun-ciocolatie, cu nuanțe violacee-purpurii, asemenea lemnului de nuc american (Juglans nigra L.). Inelele anuale sînt distincte. Aspectul general al lemnului este asemănător cu cel de nuc, din care cauză i se dă uneori denumirea de „nuc negru african", dar acest nume poate produce confuzii întrucît sub un termen apropiat „nuc african" se înțelege lemnul altei specii Lovoa klaineana-Pierre.

Articolul cuprinde o foarte amănunțită descriere a structurii macroscopice și microscopice a lemnului. De asemenea, se arată toxicitatea destul de puternică a acestui lemn, substanțele care o provoacă, modul cum se manifestă la cei ce îl utilizează și măsurile de protecție (ventilație puternică, aspirarea particulelor de lemn, folosirea mănusilor. măștilor și ochelarilor, izolarea persoanelor alergice și transferarea celor care lucrează de mult timp cu acest material, igiena corporală etc.). Se dau apoi caracteristicile fizico-mecanice și de prelucrare și indicații asupra durabilității lemnului și utilizării sale (întreaga categorie de utilizări pentru care se cere lemn cu aspect frumos, rezistente mecanice și durabilitate mare, cum și prelucrabilitate ușoară). Articolele se încheie cu cîteva date asupra comerțului cu lemnul de mansonia.

Plan tematic pentru „Industria Lemnului" pe anul 1962

A. Valorificarea superioară, complexă și integrală a masei lemnoase

1. Unități moderne de industrializare a lemnului (prezentarea noilor unități industriale de prelucrare superioară și intensivă a lemnului, rezultatele economice ale întreprinderilor nou construite etc.).
2. Valorificarea industrială a unor specii și sortimente de lemn care au în prezent utilizări industriale restrînse (carpen, foioase moi etc.).
3. Utilizarea speciilor lemnoase din R.P.R. la fabricarea plăcilor fibrolemnoase.
4. Îmbunătățirea prelucrării și extinderea utilizării lemnului de fag.
5. Valorificarea deșeurilor lemnoase de la exploatările forestiere și întreprinderile de prelucrare a lemnului pe cale mecanică, chimică sau semichimică (hidrolize etc.).
6. Ridicarea indicilor de folosire a materiei prime prin reducerea consumurilor specifice și a pierderilor tehnologice.
7. Soluții de înlocuire a lemnului în unele utilizării și rezultatele comparative obținute.

B. Introducerea tehnicii noi în întreprinderile de prelucrare a lemnului

1. Extinderea mecanizării și automatizării proceselor tehnologice din industria lemnului, mijloc important de sporire a productivității muncii.
2. Prezentarea utilajelor moderne de mare productivitate construite în țară (aspecte ale proiectării, omologării, asimilării și exploatării, rezultate obținute).

Contribuția colectivelor din întreprinderi la ridicarea nivelului tehnic al utilajelor pentru industrializarea lemnului, produse în țară.

3. Prezentarea de utilaje și instalații moderne cu indici ridicați de productivitate, construite în străinătate (parametri, rezultate ale exploatării etc.).
4. Probleme în legătură cu sculele și dispozitivele pentru industria lemnului și cu ameliorarea ascuțirii și întreținerii sculelor.
5. Problemele în legătură cu întreținerea și repararea utilajelor din industria lemnului.
6. Probleme de unificare a proceselor tehnologice și a operațiilor similare prin generalizarea celor cu rezultate optime.
7. Metode noi de mare randament pentru finisarea mobilei (în cîmp electrostatic, șlefuire cu ceruri etc.).
8. Prezentarea de noi materiale auxiliare cu eficiență ridicată (lacuri poliesterice, adezivi polivinilici etc.) pentru industria lemnului.
9. Îmbunătățirea proceselor de uscare a lemnului prin introducerea unor tehnologii moderne (gaze arse, temperaturi înalte, viteze mari de circulație a aerului etc.).
10. Metode moderne de sortare și control în industria lemnului, cu ajutorul izotopilor radioactivi.
11. Automatizarea proceselor de tratare higrotermică și hidrotermică a lemnului (uscare, aburire, conservare prin stropire etc.).
12. Probleme ale folosirii și economisirii energiei în industria lemnului (energie termică, electrică etc.).
13. Folosirea semiconductoarelor în procesele tehnologice și de control în industria lemnului.
14. Prezentarea principalelor invenții, inovații și raționalizări în industria lemnului, a brevetelor și a patentelor.
15. Eficacitatea economică a tehnicii noi introduse în industria lemnului.

C. Ameliorarea calității produselor

1. Probleme ale îmbunătățirii calității cherestelei.
2. Probleme ale îmbunătățirii calității producției de mobile.
3. Tipuri ameliorate de schiuri și alte articole sportive din lemn (modele, tehnologii, încercări etc.).
4. Îmbunătățirea calității articolelor muzicale fabricate în sectorul forestier.
5. Îmbunătățirea calității plăcilor aglomerate și plăcilor fibrolemnoase (prin hidrofugare, ignifugare etc.).
6. Innobilarea semifabricatelor superioare din lemn (plăci aglomerate, plăci fibrolemnoase, placaje).
7. Tipuri noi de feronerie pentru mobilă, feretre etc.
8. Tipuri noi de uși și ferestre superioare din punct de vedere tehnic și economic.
9. Mărirea duratei de serviciu a unor produse din lemn prin măsuri de conservare (procedee, substanțe noi, instalații, indici tehnico-economici).
10. Dezvoltarea laboratoarelor uzinale — mijloc de îmbunătățire a calității produselor.

D. Dezvoltarea și îmbunătățirea fabricației și utilizării cherestelei și a produselor stratificate și aglomerate

1. Îmbunătățirea și dezvoltarea fabricației cherestelei prin procedee moderne (ferăstraie panglică etc.).
2. Tehnologia debitării în cherestea a bușteni lor subțiri de rășinoase și diverse foioase.
3. Îmbunătățirea și lărgirea sortimentelor de parchete.
4. Îmbunătățirea și dezvoltarea fabricației de produse stratificate, placaje, furnire.
5. Îmbunătățirea și dezvoltarea fabricației de plăci aglomerate din lemn.
6. Probleme ale fabricației și utilizării plăcilor fibrolemnoase.
7. Eficiența economică a introducerii noilor materiale (PAL, PFL de diferite sortimente etc.).
8. Problemele ameliorării și reducerii prețului de cost al cleiurilor pe bază de rășini sintetice și a altor materiale de finisaj produse în țară.
9. Extinderea utilizării plăcilor aglomerate în construcții civile, industriale, agrozootehnice.
10. Valorificarea deșeurilor de la fabricarea plăcilor aglomerate în produse cu eficiență economică

(a resturilor de la tivire, a cojii de salcie, a rumegușului etc.).

11. Tehnologia fabricării unor prefabricate mulate pentru mobilă și alte produse finite din lemn (scaune, lezene, borduri etc.).

12. Probleme privind economisirea și îmbunătățirea utilizării lemnului în construcții (înlocuirea cherestelei de răşinoase, extinderea utilizării cherestelei de fag, tipuri noi de parchete și pardoseli din lemn, uși și ferestre, folosirea placajelor și scurtăturilor pentru cofraje, utilizarea plăcilor aglomerate și fibrolemnoase, grinzi și șarpante lamelate încleiate sau asamblate în cuie și buloane etc.).

E. Producția de mobilă și alte produse finite din lemn

1. Perfecționarea producției de mobilă corp și curbată (lărgirea sortimentelor, elaborarea de tipuri de mobilă adaptate la construcțiile noi de locuințe, îmbunătățirea aspectului și calității produselor, ameliorarea tehnologiei și organizării producției, perfecționarea construcției și finisajului, introducerea de noi materii prime și materiale nedeficitare, utilizarea lemnului de specii exotice, folosirea maselor plastice pentru accesorii și a unor noi materiale de finisaje, îmbunătățirea calității lacurilor și a adezivilor sintetici pentru mobilă, accesorii metalice îmbunătățite etc.

2. Raționalizarea producției și utilizării ambalajelor din lemn (lăzi recuperabile și pliante, tehnologia debitării lamelelor pentru lăzi, extinderea utilizării ambalajelor din fag, paletizarea, metode de încercare a rezistenței și durabilității ambalajelor, ambalaje rezistente pentru transporturi pe mare și în condiții de tropice, probleme de fabricație a butoaielor etc.).

3. Elaborarea și prelucrarea unor sortimente de mobilă modernă destinată exportului, cu utilizarea materialelor superioare din lemn și a maselor plastice, a unor tipuri de mobilă clasică (stil) și a unor piese de mobilă din elemente lamelat-mulate.

4. Producerea mobilei după tehnologii moderne în linii mecanizate și automatizate, cu utilaje și agregate de mare productivitate.

5. Probleme ale îmbunătățirii fabricației chibriturilor, creioanelor, articolelor de birou și rechizitelor din lemn, jucăriilor, articolelor de uz casnic etc.

6. Profilarea și specializarea întreprinderilor de produse finite din lemn.

F. Probleme de depozitare, manipulare și transport uzinal intern

1. Mecanizarea lucrărilor în depozitele de materie primă pentru fabricile de prelucrare a lemnului.

2. Raționalizarea depozitării materialelor tehnice și a produselor finite în industria semifabricatelor și produselor finite din lemn.

3. Mijloace moderne de manipulare internă a produselor paletizate.

4. Organizarea rațională a ambalării și expedierii produselor industriei lemnului.

G. Probleme de organizare teritorială, de plan general și de construcții în industria prelucrătoare a lemnului

1. Concepții noi în organizarea teritorială a complexului pentru industrializarea lemnului.

2. Rezolvări arhitecturale de construcție ale halelor industriale din cadrul complexelor pentru industrializarea lemnului.

3. Problema iluminatului și ventilației halelor industriale moderne pentru prelucrarea lemnului și derivatelor din lemn.

4. Considerații asupra desfășurării spațiale a proceselor tehnologice în industria lemnului.

H. Probleme tehnico-economice și de organizare cu caracter general

1. Sporirea rentabilității întreprinderilor din industria lemnului (probleme ale reducerii prețului de cost, ridicării productivității muncii etc.).

2. Probleme de organizare științifică a producției în industria lemnului (normare tehnică, îmbunătățirea planificării și a evidențelor, structura organizatorică a întreprinderilor etc.).

3. Probleme ale profilării, specializării și cooperării întreprinderilor din industria lemnului (livrarea de piese de dimensiuni fixe etc.).

4. Rezultate ale activității de cercetare științifică în industria lemnului.

5. Aspecte și rezultate ale muncii de proiectare a întreprinderilor din industria lemnului (noi soluții tehnologice, energetice, constructive, de instalații etc. prevăzute în proiecte, eficiența investițiilor proiectate etc.).

6. Lărgirea producției și îmbunătățirea calității produselor pentru export și aspecte ale comerțului exterior de produse lemnoase (participări la expoziții, târguri internaționale, uzanțe pe diferite piețe etc.).

7. Probleme ale pregătirii și ridicării calificării cadrelor necesare noilor întreprinderi ale industriei lemnului, aspecte ale activității tinerelor cadre.

8. Probleme privind îmbunătățirea igienii și tehnicii securității muncii în industria lemnului.

9. Îmbunătățirea documentației tehnice în problemele de industrializare a lemnului.

10. Rezultate ale colaborării tehnico-economice și ajutor reciproc în problemele din industria lemnului.

11. Schimburi de experiență industrială și cu țările prietene. Impresii și aspecte din vizitele efectuate în străinătate.

12. Contribuții la stabilirea unei terminologii unice a utilajelor, uneltelor și sculelor, a produselor și operațiilor tehnologice din industria lemnului.

13. Îmbunătățirea acțiunii de popularizare a produselor de consum ale industriei lemnului în masa populației (metode, îndrumări, contacte cu consumatorii, mărci de fabricație, organizarea publicității etc.).

СОДЕРЖАНИЕ

И. Мэрджинян: **Аспекты производства высококачественых сортиментов букового пиломатериала на рамных лесопилках.** Показываются результаты анализа производства букового пиломатериала на одной из фабрик в течение шести месяцев, проведенного с целью установления пропорции высококачественных сортиментов для экспорта. Указываются основные меры по увеличению пропорции высококачественных сортиментов и способ правильного распределения величины поставок различных сортиментов.

Ст. Думитреску-Гырбовь: **О распиловочной подаче и производительности ленточной салазковой пилы для распиловки бревен.** Одним из наиболее важных показателей работы ленточной пилы для распиловки бревен является подача при распиловке. Автор устанавливает формулы, необходимые для теоретического расчета, и сравнивает результаты, полученные при этом расчете с результатами, полученными при экспериментальной распиловке. Затем представлены формулы для расчета производительности этой машины.

В. Илиеску: **Перпективы, аспекты и новый тип оборудования в промышленности пиломатериала из смолистых пород.** Вкратце описываются сведения и данные, полученные в связи с посещением в СССР проектного института „ГИПРОДРЕВ" в Ленинграде некоторых лесопильных заводов и заводов, производящих оборудование для лесопилок.

ИЗ ОПЫТА ПРЕДПРИЯТИЙ

К. Зорлеску: **Из опыта производства слоистого паркета на лесном предприятии Бэбень**
С. Сильвестру: **Использование статистического анализа для улучения экономической деятельности лесных предприятий**

ИЗ ОПЫТОВ ПРЕДПРИЯТИЙ

ХРОНИКА

ИЗОБРЕТЕНИЯ, НОВАТОРСТВО

РЕЦЕНЗИИ

ЗАРУБЕЖНАЯ ЭКОНОМИКА И ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

ДОКУМЕНТАЦИЯ

ПЛАНЬ ТЕМАТИК 1962

INHALT

I. Märginean: **Aspekte der Gatterproduktion von hochwertigen Buchenschnittholz.** Es werden die Ergebnisse dargelegt, die durch die Untersuchung der Produktion von Buchenschnittholz in einer Fabrik im Laufe von 6 Monaten vorgenommen wurden, um das Verhältnis an hochwertigen, für den Export bestimmten Sortimenten festzusetzen. Es werden die hauptsächlichen Massnahmen für die Erhöhung des Prozentsatzes an hochwertigen Sortimenten angeführt, wie auch die richtige Verteilungsart der Lieferforderungen für die verschiedenen Sortimente.

St. Dumitrescu-Gîrbovi: **Über die Schnittgeschwindigkeit und Produktivität der Blockbandsägen mit Schlitten.** Einer der wichtigsten Funktionsparameter der Blockbandsäge ist die Schnittgeschwindigkeit. Der Verfasser setzt die notwendigen theoretischen Berechnungsverfahren fest und vergleicht sie sodann, was die Ergebnisse betrifft, mit den Ergebnissen einiger Schnittversuche. Abschliessend werden die Berechnungsverfahren der Produktivität dieser Maschinen angeführt.

V. Iliescu: **Perspektiven, Aspekte und neue Typen von Ausrüstungen in der Industrie für Nadelschnittholz.** Der Aufsatz enthält eine kurze Darlegung der Informationen und Angaben, die während des Besuchs in der UdSSR des Projektierungsinstitutes „Giprodrew" — Leningrad und einer Anzahl von Schnittholzfabriken und Betrieben zur Fertigung von Anlagen für Schnittholzfabriken gesammelt wurden.

AUS DER ERFAHRUNG DER BETRIEBE

C. Zorlescu: **Aus der Erfahrung der Herstellung von Lamellen-Parkett im Forstbetrieb Băbeni.**

S. Silvestru: **Die Anwendung der statistischen Analyse zur Verbesserung der wirtschaftlichen Tätigkeit der Forstbetriebe.**

BERICHTE VON UNSEREN UNTERNEHMUNGEN

CHRONIK

ERFINDUNGEN — NEUERUNGEN

BUCHBESPRECHUNGEN

WIRTSCHAFTLICHE UND INDUSTRIELLE NACHRICHTEN AUS ALLER WELT

DOCUMENTATION

THEMAPLAN FÜR DAS JAHR 1962

SOMMAIRE

I. Märginean: **Aspects de la production sur scies alternatives des assortiments supérieurs des sciages de hêtre.** On montre les résultats obtenus par l'analyse effectuée sur la production des sciages de hêtre dans une scierie six mois durant, afin d'établir la proportion en assortiments superieurs qui sont dirigés à l'exportation. On indique les principales mesures prisese pour augmenter la proportion en assortiments supérieurs et la modalité d'une juste répartition des charges de livraison des divers assortiments.

St. Dumitrescu Gîrbovi: **Sur la vitesse d'aménagement et sur la productivité de la scie à ruban à chariot pour débiter les grumes.** Un des plus importants paramètres de fonctionnement de la scie à ruban pour débiter les grumes est la vitesse d'aménagement. L'auteur établit les formules nécessaires de calcul théoretique qu'il compare du point de vue de la performance aux résultats obtenus dans des débitages expérimentaux. On donne enfin les formules de calcul de la productivité de cette machine.

V. Iliescu: **Perspectives, aspects et nouveaux types d'épuipement pour les scieries.** On expose brièvement les informations et les données recueillies à l'occasion de la visite faite à l'Institut de projections „GHIPRODREV" de Leningrad et à quelques scieries et fabriques d'équipement pour les scieries en U.R.S.S.

DE L'EXPERIENCE DES ENTREPRISES

C. Zorlescu: **De l'expérience de la fabrication du parquet mosaïque à l'entreprise forestière de Babeni.**

S. Silvestru: **Sur l'utilisation de l'analyse statistique dans le but de l'amélioration de l'activité économique des entreprises forestières.**

ECHOS DE NOS ENTREPRISES

CHRONIQUES

INVENTION — INNOVATION

COMPTES RENDUS

NOTES ECONOMIQUES ET INDUSTRIELLES MONDIALES

DOCUMENTATION

PLAN THEMATIQUE 1962

CONTENTS

I. Märginean: **Some aspects concerning the production of top quality beech timber by means of frame saws.** The results are given of a six-month analysis of beech timber production in a timber-yard conducted in order to establish the proportion of superior assortments designed for export. The main steps likable to increase this proportion are shown as well as the judicious distribution of delivery tasks relating to different assortments.

St. Dumitrescu-Gîrbovi: **The advance of cutting and the productivity of band saws used to cut up logs.** The advance of cutting is one of the most important operation parameters of band saws used for cutting up logs.

The author establishes the necessary theoretical computing formulae comparing their results with those obtained from some experimental cuttings.

The formulae requisite for computing the productivity of this equipment are also given.

V. Iliescu: **Prospects, aspects and new types of equipment in the resinous timber industry.** This is a brief review of the information and data gathered during a visit paid to the „Ghiprodrev" Designing Institute in Leningrad and to some timber yards and factories producing various equipment, relating to the production of timber in the U.S.S.R.

FROM THE EXPERIENCE OF OUR ENTERPRISES

C. Zorlescu: **From the experience of the Bâbeni forestry enterprise in manufacturing lamellated parquet.**

S. Silvestru: **The employment of the statistical analysis to improve the economic efficiency of forestry enterprises.**

NEWS FROM OUR ENTERPRISES

CHRONICLE

INVENTIONS-INNOVATIONS

BOOKSHELF

ECONOMIC AND INDUSTRIAL WORLD NEWS

DOCUMENTATION

THE 1962 THEMATIC PLAN

1983

Dormitor furniruit cu nuc

Cameră de tineret turniruită cu paltin măzărat

REVISTA „INDUSTRIA LEMNULUI" * ANUL 13 * NR. 1 * p. 1 — 40 * BUCUREŞTI * IANUARIE 1962

I. P. 2 c. 5133

E 1829

INDUSTRIA LEMNULUI

2
1962

Piese de mobilă produse în R.P.R.

CUPRINS

Pag.

V. Fernea

Studii privind automatizarea procesului tehnologic la presa pentru placaje 11—45

R. Marin

Experiența Direcției regionale de economie forestieră Bacău în acțiunile întreprinse pentru creșterea productivității muncii 46—50

S. Stamate

Plăcile fibrolemnoase, un material superior pentru fabricarea mobilei 50—54

E. Deculescu și F. Abraham

Proiectarea tipurilor superioare de mobilă adecvate vieții contemporane 55—58

M. Dupu

Un nou dispozitiv pentru încercarea materialelor lemnoase la străpungere 59—60

PENTRU TÎNĂRUL INGINER

P. Sima

Calculul rezistențelor mecanice ale lemnului 60—66

NOTE 67—68

ȘTIRI DIN ÎNTREPRINDERILE NOASTRE 68—69

RECENZII 70—71

CRONICĂ 72—74

NOTE ECONOMICE ȘI INDUSTRIALE MONDIALE 75—76

DOCUMENTAR 77—78

PLAN TEMATIC PE 1962 79—80

Colectivul de redacție al Revistei „Industria Lemnului"

Ing. **I. Comisioner**, ing. **A. Cristescu**, conf. ing. **N. St. Dumitrescu** — redactor responsabil, ing. **A. Fuchs**, ing. **N. Grigore**, ing. **I. Ioanițescu**, ing. **S. Naftali**, ing. **A. Nicolau**, ing. **M. Ochiană**, ing. **M. Opriță**, ing. **M. Petrican**, **I. Prundaru**, ing. **P. N. Suciu**, ing. **V. Șesan**

Revista INDUSTRIA LEMNULUI, organ al Asociației Științifice a Inginerilor și Tehnicienilor din R.P.R. și al Ministerului Economiei Forestiere — Redacția, administrația și casieria: București, str. Ion Ghica nr. 3, Raion Tudor Vladimirescu — telefon: 16.78.78, 13.57.28 și 14.15.95 — Abonamentele se primesc la sediile filialelor ASIT din întreaga țară, precum și prin responsabilii cu presa din cercurile ASIT — Instituțiile pot achita abonamentele pentru biblioteci și cabinete tehnice în contul nostru de virament: Publicațiile Tehnice ASIT nr. 070124 B.R.P.R., Filiala I. V. Stalin, București — Tarif pentru întreprinderi: lei 100 anual — Tarif pentru muncitori, tehnicieni și ingineri: lei 30 anual — Prețul unui exemplar: lei 5.

INDUSTRIA LEMNULUI

ORGAN AL ASOCIAȚIEI ȘTIINȚIFICE A INGINERILOR ȘI TEHNICIENILOR DIN R.P.R. ȘI AL MINISTERULUI ECONOMIEI FORESTIERE

ANUL 13 * Nr. 2 FEBRUARIE 1962

Laboratorio
3615/62

Studii privind automatizarea procesului tehnologic la presa pentru placaje

Ing. V. Fernea

CZOxf. 832.282 — — 087.3

În Directivele Congresului al III-lea al P.M.R. se arată că mecanizarea și automatizarea complexă a proceselor de producție constituie căile principale pentru îndeplinirea cu succes a planului economic pe anii 1960—1965.

Una din problemele de actualitate în sectorul producției de placaje este automatizarea procesului tehnologic la presa hidraulică cu 15 etaje, utilaj de bază în fabricarea placajelor.

După un studiu adîncit al acestei probleme, în cadrul articolului de față sînt prezentate rezultatele obținute, și anume două soluții de proces tehnologic mecanizat, aplicabile pentru condițiile existente din fabricile noastre de placaje.

Procesul tehnologic la presa pentru placaje cuprinde aplicarea adezivului și formarea pachetelor, alimentarea presei, presarea, descărcarea presei, desfacerea pachetelor după presare și transportul plăcilor de aluminiu de la punctul de desfacere a pachetelor la locul de formare a acestora, inclusiv răcirea.

În situația actuală, procesul tehnologic menționat se desfășoară manual (deservirea mașinii de aplicat adezivi și a presei) cu următoarele dezavantaje:

a) Necesită efort fizic mare, iar desfășurarea muncii se face într-un mediu de lucru nociv, consecință a căldurii degajate de presă și a vaporilor de formaldehidă proveniți de la adeziv.

b) Productivitatea muncii este redusă prin neutilizarea utilajului la capacitatea reală.

c) Încărcarea succesivă a presei dăunează calității producției, deoarece efectul termic începe să acționeze înainte de realizarea presiunii specifice necesare.

d) Descărcarea manuală a presei prin aruncarea pachetelor produce deformarea și uzura prematură a plăcilor de aluminiu, ceea ce dăunează calității placajului și mărește prețul de cost al acestuia.

În condițiile de mai sus, este evident că mecanizarea, care permite eliminarea dezavantajelor enumerate, trebuie să ia locul procedeelor actuale de lucru ce nu mai corespund cerințelor tehnicii moderne.

Problema mecanizării deservirii preselor hidraulice multietajate a cunoscut în ultimii ani o preocupare deosebită din partea constructorilor de utilaje, în special datorită dezvoltării rapide a producției de plăci aglomerate și plăci fibrolemnoase, care nu ar fi fost posibilă fără o automatizare complexă.

Paralel cu aceasta, s-au creat instalații mecanizate sau chiar automatizate și pentru deservirea preselor hidraulice din industria placajelor. Totuși, în prezent nu putem vorbi încă despre o aplicare pe scară largă a unor asemenea instalații în sectorul placajelor, iar literatura de specialitate oferă un material documentar foarte redus asupra acestei probleme de mare actualitate.

I. Datele de bază ale studiului

În condițiile lipsei unui material documentar corespunzător atît în ceea ce privește datele tehnice necesare, cît și experiența practică de exploatare a unor asemenea instalații, mecanizarea procesului tehnologic la presele de placaje a necesitat cercetări profunde.

Studiul s-a întocmit pentru mecanizarea procesului tehnologic la presa hidraulică de 2 350 × ×1 350 mm cu 15 etaje și încărcarea pe latura de 2 350 mm, care se va produce în țară și este cel mai frecvent utilizată la noi.

Soluțiile de mecanizare se prezintă comparativ cu procedeul actual practicat în R.P.R. — încărcarea presei cu ajutorul liftului hidraulic.

Elementele tehnice de bază luate la elaborarea studiului au fost:

a) caracteristicile tehnice ale presei hidraulice menționate mai sus;

b) durata de presare pentru placajul de 4 mm grosime, în condițiile folosirii urelitului fabricat în R.P.R., 4,5 minute; s-a avut în vedere posibilitatea reducerii duratei de presare în viitor la 3,5 minute pentru placajul de 4 mm, prin îmbunătățirea caracteristicilor adezivului;

c) formarea fiecărui pachet pentru presare se va face între două plăci de aluminiu de circa 2,5 mm grosime;

d) manipularea foilor de furnir la formarea pachetelor se va face manual, cu posibilități de mecanizare ulterioară, în funcție de calitatea materiei prime;

e) comanda mișcărilor ritmice ale agregatelor liniei de presare este asigurată prin contactoare de poziție, funcționarea fiind controlată de la un

pupitru central de comandă cu ajutorul releelor de timp;

f) gabaritul liniei de presare propuse se înscrie în suprafața prevăzută pentru procesul tehnologic actual, astfel că soluția adoptată are o largă aplicare în producție.

Avantajele principale ale unei linii de presare mecanizate constau în:

a) eliminarea muncii fizice obositoare;

b) creșterea substanțială a productivității muncii cu reducerea corespunzătoare a prețului de cost;

c) utilizarea intensivă a presei care este un utilaj de bază ce necesită investiții relativ mari;

d) îmbunătățirea calității placajului, prin:

— realizarea unei durate egale de încălzire a pachetelor care sînt expuse simultan la acțiunea căldurii și presiunii;

— evitarea deformării plăcilor de aluminiu prin manipularea mecanică, eliminîndu-se astfel defectele respective ale placajului;

e) reducerea uzurii plăcilor de aluminiu și a numărului de garnituri necesare în circuit;

f) reducerea suprafeței specifice pe m^3 placaj și a investiției.

II. Variante studiate

Ținînd seamă de datele tehnice enumerate, s-au elaborat două variante de mecanizare, pentru care s-au determinat toate elementele tehnice necesare întocmirii proiectului de execuție, precum și fundamentarea tehnico-economică a soluțiilor respective.

In ambele variante, încărcarea și descărcarea propriu-zise se fac cu rastele multietajate, asemănătoare cu cele utilizate în fabricile de plăci aglomerate și plăci fibrolemnoase, care permit efectuarea simultană a acestor două operații.

1. *Linie de presare semimecanizată (varianta* I)

Soluția prevede încărcarea și descărcarea complet mecanizată a presei. Trasportul pachetelor de la locul de formare pînă în rastelul de alimentare, precum și evacuarea pachetelor din rastelul de descărcare a presei și pînă la locul de desfacere, se fac de asemenea mecanizat, cu ajutorul unor transportoare.

Formarea și desfacerea pachetelor se execută manual. Transportul plăcilor de aluminiu se face cu ajutorul cărucioarelor, iar pentru răcire este prevăzută o cabină cu ventilație mecanică de tipul celor existente în fabricile noastre.

Procesul tehnologic preconizat se poate urmări în schița din figura 1.

Formarea pachetelor are loc pe transportorul *22*, de unde acestea sînt preluate individual de masa cu role *3* care le predă transportorului *4*, pentru alimentarea rastelului de încărcare.

Masa cu role *3* se află în poziție de preluare a pachetului, la aceeași cotă cu *22* și coboară automat la comanda dată de pachetul însuși cu circa 5 cm sub nivelul transportorului *4*, în momentul în care pachetul atinge contactorul de poziție respectiv. În felul acesta, pachetul este așezat pe transportorul *4* care îl introduce în rastelul de alimentare *5*.

In momentul cînd rastelul de alimentare a preluat 15 pachete, ajunge în poziția corespunzătoare încărcării presei *7*, iar rastelul *8* se ridică în poziția de descărcare, în timp ce se face deschiderea presei. Cu ajutorul împingătorului *6* și al extractorului *9*, încărcarea și descărcarea presei se fac automat și simultan la comanda dată de un contactor de poziție, în momentul cînd presa se află complet deschisă.

Încărcarea rastelului de alimentare se face începînd cu etajul superior, iar evacuarea rastelului de descărcare, începînd cu etajul inferior. Împingătorul și extractorul se află în acest răstimp în poziția depărtată de presă. Durata încărcării rastelului *5* este egală cu durata descărcării rastelului *8*.

Evacuarea pachetelor din rastelul *8* se face individual, cu ajutorul transportorului *10* care predă pachetele pe masa cu role *11*, mobilă pe verticală cu ± 5 cm față de transportorul *12* care duce pachetele la masa cu role *13* unde se face separarea plăcilor de aluminiu de placaj.

Placajul se așază pe căruciorul *15*, iar plăcile de aluminiu pe căruciorul *25*. Răcirea plăcilor de aluminiu se face în cabina cu ventilație mecanică *19*.

Comanda liniei de presare semimecanizate se face de la tabloul *24*.

Caracteristici principale și avantaje

a) Linia de presare semimecanizată permite realizarea unui număr mediu de nouă presări pe oră, putînd fi dimensionată pentru o productivitate de 12 presări pe oră, aceasta necesitînd o durată de presare de 3,5 minute pe șarjă la placajul de 4 mm grosime.

Productivitatea presei la procedeul actual de lucru este de șapte presări/oră.

b) Se înscrie în gabaritele prevăzute pentru liniile de presare existente în sector.

c) Permite reducerea unui număr de șase muncitori/zi și presă în trei schimburi, iar la o fabrică de placaje de 18 000 m^3/an, fiind suficiente două linii de presare față de trei linii actuale, numărul de muncitori se reduce cu 42 oameni/zi, care se pot transfera în alte locuri de muncă.

d) Ușurează efortul fizic al muncitorilor și duce la creșterea calitativă a producției de placaje.

e) Un avantaj important constă în faptul că soluția nu ridică dificultăți deosebite în ceea ce privește funcționarea ansamblului, pericolul de

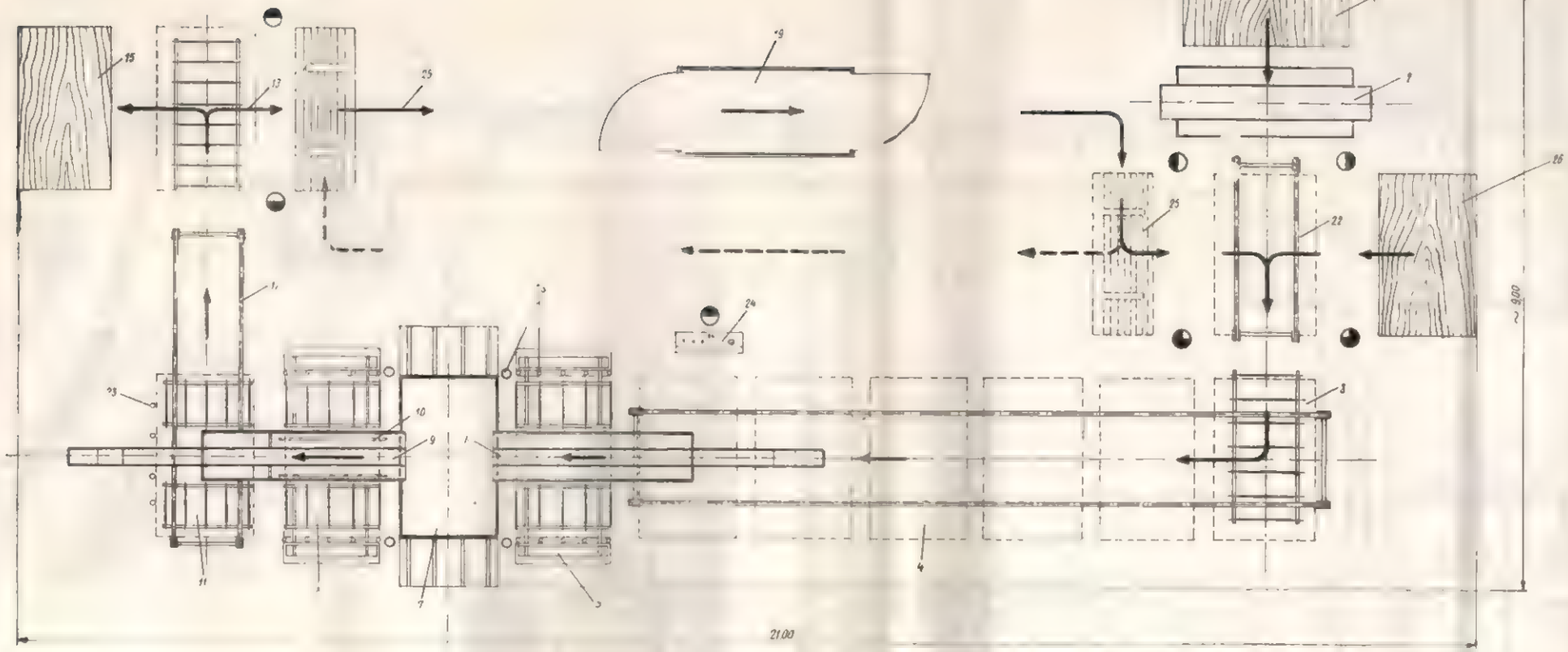


Fig. 1. Varianta I de automatizare a procesului tehnologic la presele hidraulice pentru placaje :

1 — lift foarfecă ; *2* — mașină de întins cleiul ; *3* — transportor cu role libere ; *4* — transportor cu lanț Gall ; *5* — rastel de alimentat presa ; *6* — împingător ; *7* — presă hidraulică ; *8* — rastel de descărcat presa ; *9* — extractor ; *10* — transportor de evacuat rastelul de descărcare ; *11* — transportor cu role libere ; *12* — transportor cu lanț Gall . *13* — transportor cu role libere ; *15* — lift-foarfecă ; *19* — cabină de răcit plăci de aluminiu *22* — transportor cu lanț Gall ; *23* — role de ghidaj ; *24* — tablou central de comandă ; *25* — cărucior cu plăci aluminiu ; *26* — cărucior cu furnire

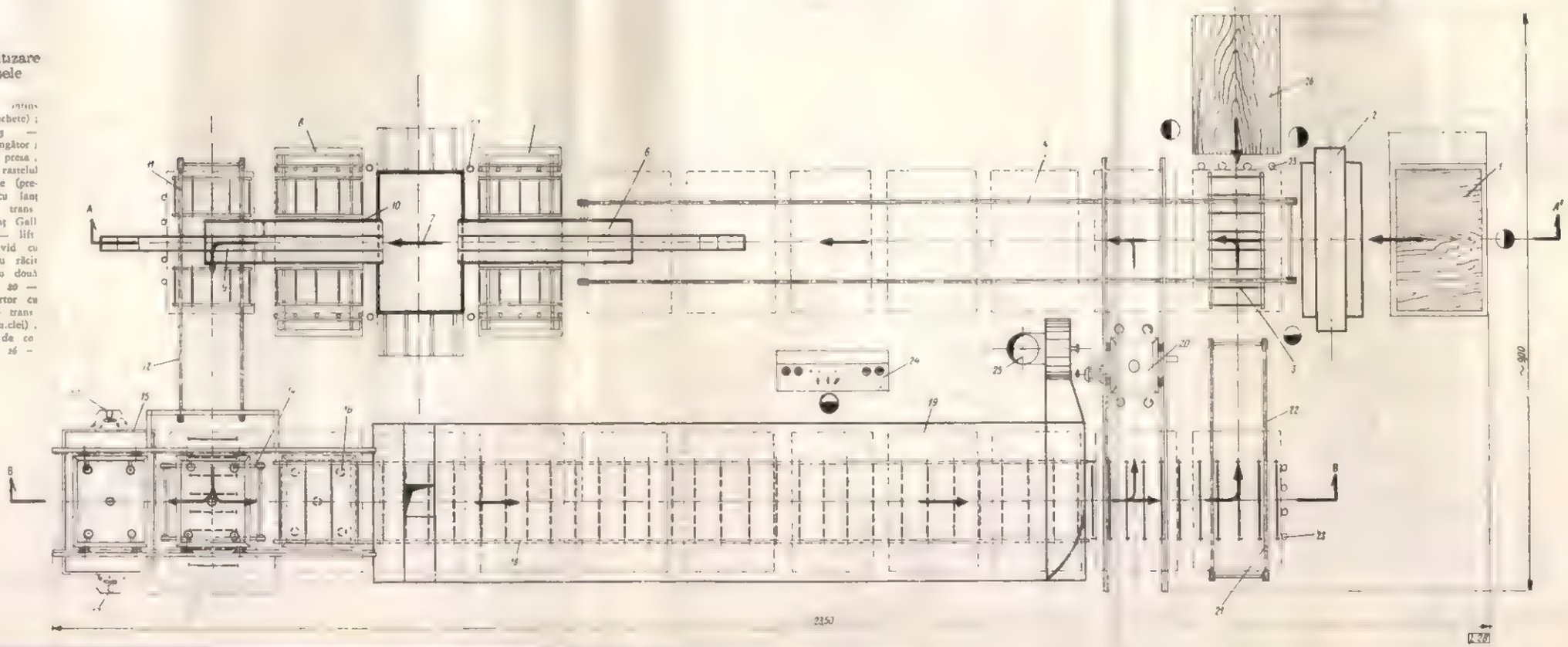
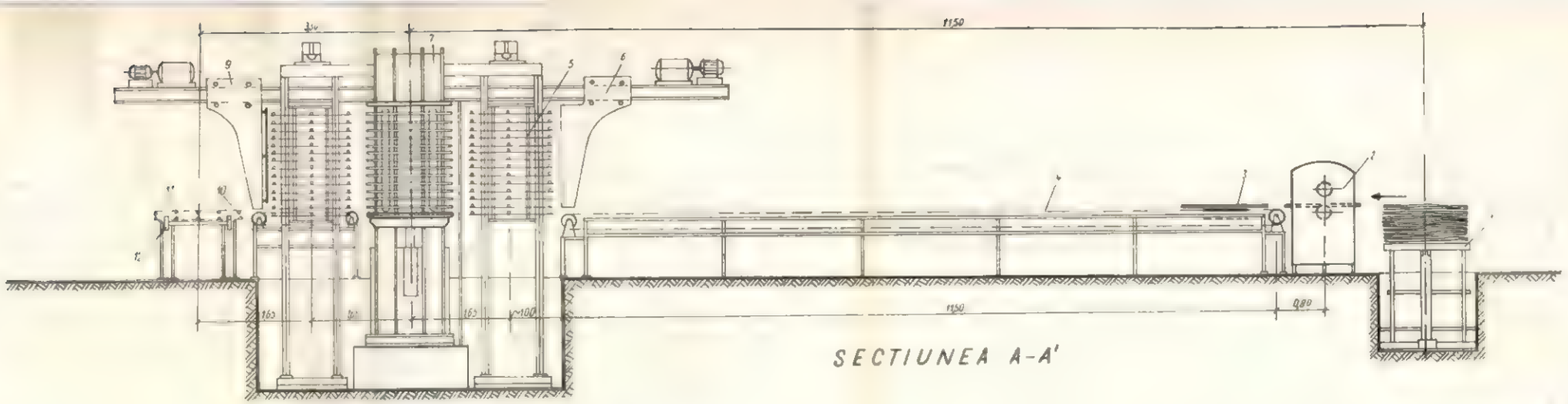
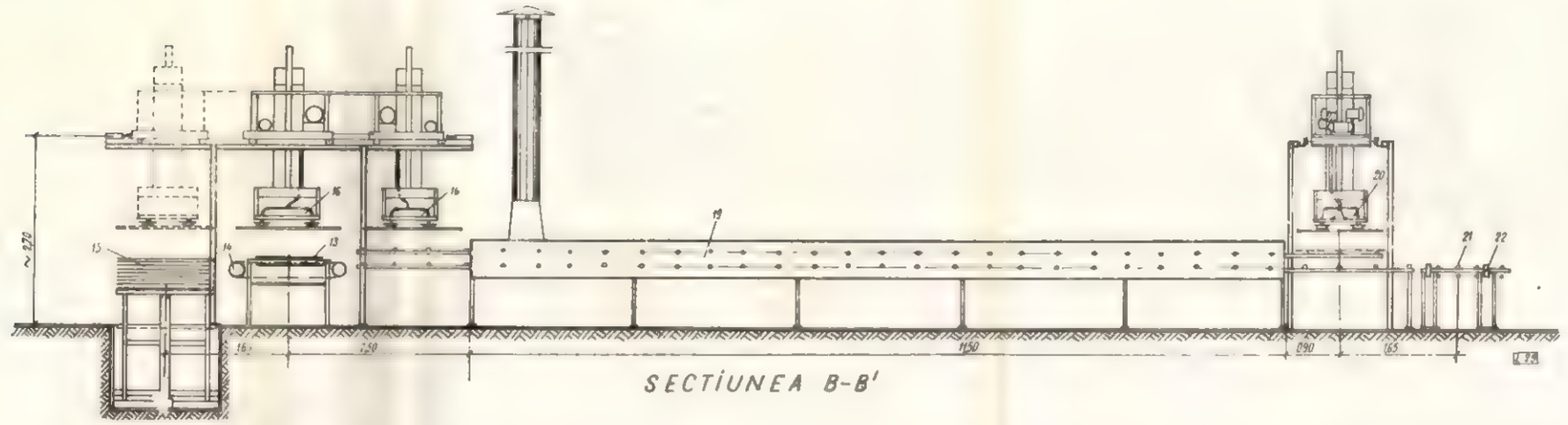


Fig. 2. Varianta a II-a de automatizare a procesului tehnologic la presele hidraulice pentru placaje :

1 — lift-foarfecă ; *2* — mașină de întins cleiul ; *3* — transportor role libere (pregătit pachete) ; *4* — transportor cu lanț Gall *5* — rastel de alimentat presa ; *6* — împingător ; *7* — presă hidraulică ; *8* — rastel de descărcat presa ; *9* — extractor ; *10* — transportor de evacuat rastelul de descărcare ; *11* — transportor cu role libere (preluat pachet din rastel) ; *12* — transportor cu lanț Gall (evacuare pachet scos din rastel) ; *13* — transportor cu role libere ; *14* — transportor cu lanț Gall (evacuare plăci aluminiu la tunel răcit) ; *15* — lift foarfecă (stoc placaj) ; *16* — dispozitiv cu vid cu două cărucioare ; *17* — ventilator axial pentru răcit placaj ; *18* — transportor cu role acționate, cu două etaje ; *19* — tunel de răcit plăci de aluminiu *20* — dispozitiv de vid cu cărucior ; *21* — transportor cu role libere (preluare plăci de la răcire) ; *22* — transportor cu lanț Gall (transport plăci la m.clei) , *23* — role de ghidaj ; *24* — tablou central de comandă ; *25* — ventilator la tunelul de răcire ; *26* — cărucior cu furnire



SECTIUNEA A-A'



SECTIUNEA B-B'

Fig. 3. Varianta a II-a. Secțiune longitudinală.

1 — lift-foarfecă ; *2* — mașină de întins clei ; *3* — transportor cu role libere ; *4* — transportor cu lanț Gall ; *5* — rastel de alimentare presă ; *6* — împingător ; *7* — presă hidraulică ; *8* — rastel de descărcare presă ; *9* — extractor ; *10* — transportor de evacuat rastelul de descărcare ; *11* — transportor cu role libere ; *12* — transportor cu lanț Gall ; *13* — transportor cu role libere ; *14* — transportor cu lanț Gall (evacuare plăci aluminiu la tunel răcit) ; *15* — lift-foarfecă (noc placaj) ; *16* — dispozitiv cu vid cu două cărucioare ; *18* — transportor cu role acționate, cu două etaje ; *19* — tunel de răcit plăcile de aluminiu ; *20* — dispozitiv cu vid cu un cărucior ; *21* — transportor cu role libere (preluare plăci de la transportor, răcire la m.clei) ; *22* — transportor cu lanț Gall (transport plăci la mașina de încleiat).

Fig. 4. Varianta a II-a. Secțiune C—D:

9 — transportor cu role libere ; *4* — transportor cu lanț Gall ; *18* — transportor cu role cu două etaje ; *19* — tunel de răcit plăcile de aluminiu ; *20* — dispozitiv cu vid cu un cărucior ; *21* — transportor cu role libere ; *22* — transportor cu lanț Gall.

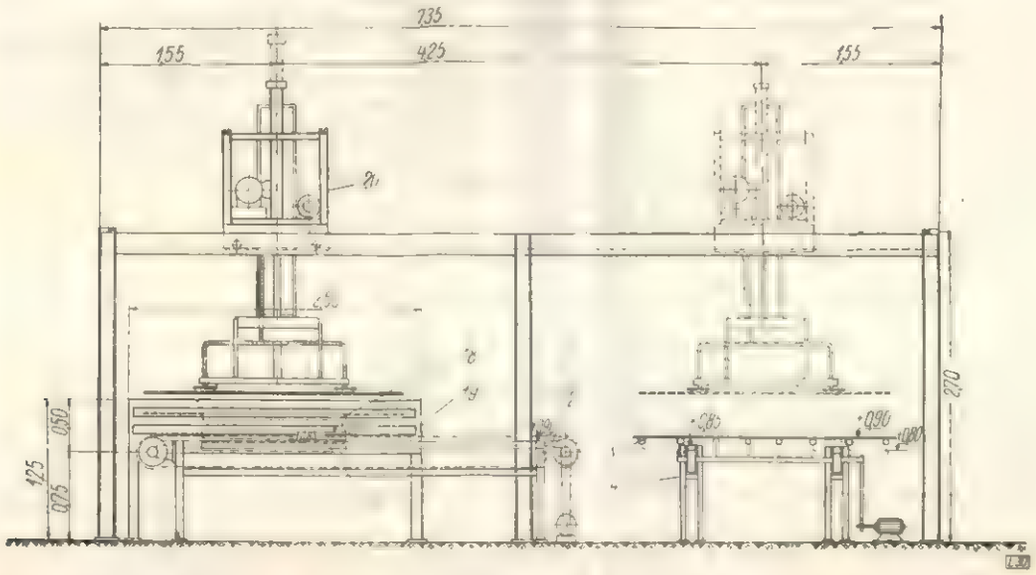
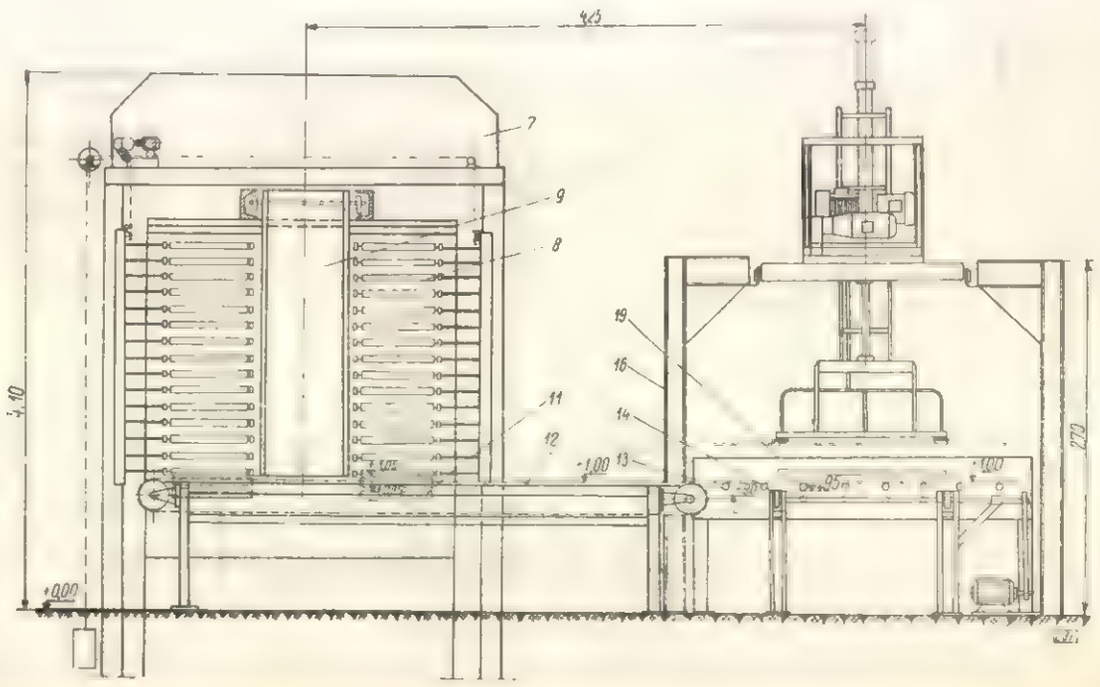


Fig. 5. Varianta a II-a. Secțiune *D—E*:

7 — presa hidraulică ; *8* — rastel de descărcare ; *9* — extractor ; *11* — transportor cu role libere ; *12* — transportor cu lanț Gall ; *13* — transportor cu role libere ; *14* — transportor cu lanț Gall ; *15* — dispozitiv cu vid cu două cărucioare ; *19* — tunel de răcit plăci de aluminiu.



defectare fiind mult mai redus decît în cazul unor linii complet mecanizate.

f) Costul mecanizării se ridică la suma de circa 230 000 lei/linia de presare.

2. *Linie de presare automată (varianta* a II-a)

În această variantă se prezintă o linie de presare care prevede automatizarea completă a procesului tehnologic la presa hidraulică, inclusiv desfacerea pachetelor după presare și circulația plăcilor de aluminiu într-un tunel de răcire cu două etaje.

Manipularea furnirului la formarea pachetelor este prevăzut a se efectua manual, cu posibilități de mecanizare, în cazul utilizării unor furnire de bună calitate.

Procesul tehnologic se desfășoară într-un circuit continuu, cu mișcări intermitente la intervale regulate, comandate prin contactoare de poziție și relee de timp a căror funcționare este urmărită de la pupitrul central de comandă *24*. Comenzile sînt dirijate automat cu ajutorul unor relee de timp.

Fluxul tehnologic este arătat în schița din figura 2, precum și în secțiunile prezentate în figurile 3, 4 și 5.

Formarea pachetelor se face pe masa cu role *3*, pe care placa de aluminiu inferioară răcită este adusă de transportorul *22*. După așezarea pachetului de furnire, transportorul se deplasează în poziția următoare, unde un dispozitiv cu vid *20* depune placa de aluminiu de sus, adusă de pe etajul superior al tunelului de răcire. Încărcarea rastelului de alimentare *5* este asigurată de transportorul *4*.

Încărcarea și descărcarea presei *7* se fac simultan, în modul descris la varianta I. Pachetele evacuate din rastelul de descărcare *8* ajung pe masa cu role *13*, prin intermediul transportorului *12*.

Separarea plăcilor de aluminiu de placaj se face automat, cu ajutorul unui dispozitiv cu vid *16* cu două cărucioare, ambele dotate cu cîte șase ventuze. În timp ce primul cărucior depune placa de aluminiu de sus pe etajul superior al transportorului *18* ce trece prin tunelul de răcire *19*, al doilea cărucior, cuplat cu primul, ridică foaia de placaj rămasă descoperită. Simultan cu deplasarea dispozitivului cu vid în poziția inițială, placa de aluminiu de jos se deplasează prin intermediul transportorului *14* pe etajul inferior al transportorului *18*.

În timp ce masa cu role *13* se ridică și preia al doilea pachet de la transportorul *12*, un cărucior cu ventuze predă foaia de placaj pe paleta instalată deasupra liftului *15*, iar al doilea ridică placa de aluminiu respectivă.

Ventilatoarele *17* servesc pentru răcirea placajului depus pe paletă, de unde se transportă mai departe, cu ajutorul unui stivuitor cu furci.

Plăcile de aluminiu, astfel manipulate, trec prin tunelul de răcire *19*, deplasîndu-se pe transportorul cu două etaje *18*.

Ventilatorul *25* asigură debitul de aer necesar pentru răcirea plăcilor în contracurent, într-un timp de circa 150—160 s.

La un interval de 24 s (pentru un ciclu de 10 presări/oră), de pe fiecare etaj al tunelului iese cîte o placă de aluminiu răcită corespunzător procesului de fabricație. Lungimea tunelului este determinată de durata de răcire a plăcilor de aluminiu.

Toate deplasările pachetelor sau ale plăcilor la 90° se fac prin intermediul unor mese cu role mobile pe verticală, ghidarea fiind asigurată, la colțurile respective, de rolele *23*.

Caracteristici principale și avantaje

a) Permite realizarea unui număr mediu de 10 presări/oră la placajul de 4 mm, instalația putînd fi dimensionată pentru 12 presări/oră.

La același timp de bază, se scontează pe o productivitate sporită față de varianta I, deoarece aici fluxul în circuit închis obligă respectarea ritmului de lucru la formarea pachetelor unde intervine factorul om.

b) Se înscrie în gabaritele prevăzute pentru liniile de presare existente în sector.

c) Permite reducerea unui număr de 15 muncitori pe zi și presă în trei schimburi față de situația actuală, respectiv 60 muncitori/zi la o fabrică de 18 000 m^3 placaj/an dotată cu două prese în loc de trei.

d) Oferă toate avantajele automatizării privitor la reducerea efortului fizic și creșterea calității producției.

e) Costul mecanizării este de circa 450 000 lei pe linie de presare; avînd însă în vedere că la o fabrică de 18 000 m^3/an sînt suficiente două linii de presare față de trei linii, ca în situația actuală, la aceeași capacitate de producție suplimentul de investiții este de numai 100 000 lei. Aceasta se recuperează din economii în mai puțin de șase luni.

III. Ciclul de presare

Studiul întocmit are la bază o analiză detaliată a ciclului de presare defalcat în 27 de faze pe care le comportă întreg ansamblul. Spațiul articolului nu permite o prezentare detaliată a calculelor elaborate.

Calculele timpilor pe faze s-au făcut pentru o productivitate de 10 și 12 presări pe oră, ținînd seamă de durata de presare a placajului de 4 mm încleiat cu urelit.

Durata unui ciclu la 10 presări pe oră este de 360 s/ciclu (3 600 s : 10), de unde rezultă că durata maximă a timpului de bază disponibil pentru un pachet, la o presă cu 15 etaje, este de 24 s/pachet (360 s : 15).

Durata ocupării presei în acest caz este de 360 s/șarjă, iar defalcarea timpilor pe faze apare astfel :

— deschiderea presei,	60 s (minimum 45 s);
— încărcarea și descărcarea simultană a presei,	10 s
— închiderea presei,	25 s;
— timpul de presare,	265 s;
	Total 360 s.

În mod analog, s-au efectuat calculele și pentru 12 presări pe oră, în care caz s-a redus timpul de presare, avînd în vedere utilizarea unui adeziv cu priză rapidă.

Durata respectivă a unui ciclu este de 300 s, iar a timpului de bază de 20 s/pachet.

Timpul de bază determină la rîndul său vitezele de deplasare a diferitelor mecanisme, care, conform calculelor, sînt de ordinul a 0,2—1,0 m/s. De asemenea, operația de pregătire a pachetelor, care în varianta a II-a se face parțial manual, este determinată tot de timpul de bază. Durata actuală de pregătire a unei șarje este de 250—350 s, ceea ce arată că, la o singură mașină de aplicat adezivul, nu se poate adopta o productivitate mai mare de 12 presări/oră care corespunde unui timp de pregătire a șarjei de 300 s

Tabela 1

Productivitatea liniei de presare

Nr. crt.	Varianta	Nr. de presări/oră	Capacitatea anuală în m³ placaj
1	Situația actuală	7	6 600
2	Varianta I	9	8 500
3	Varianta a II-a	10	9 450
4	Varianta II A	12	11 340

Calculele s-au făcut pentru formatul de placaj de 2 000 × 1 250 × 4 mm, la o durată de funcționare de 6 300 ore/an.

Varianta II A se deosebește de varianta II prin numărul de presări/oră sporit, instalația fiind aceeași, dar permițînd viteze de lucru mai mari.

Tabela 2

Tabela comparativă cu indicii tehnico-economici principali ai variantelor studiate

Nr.	Specificația	U/M	Situația actuală	Varianta			Observații
				I	II	II A	
1	Investiții totale pe o linie,	mii lei	790,0	1 020,0	1 235,0	1 236,0	
	din care costul mecanizării	mii lei	—	230,0	445,0	445,0	
2	Puterea instalată totală, din care	kW	51,5	66,4	85,7	85,7	
	pentru mecanizare pe o linie	kW	—	33,4	52,7	52,7	
3	Puterea consumată totală, din care	kW	36,0	46,5	60,0	68,0	
	pentru mecanizare pe o linie	kW	—	23,4	37,0	42,0	
4	Durata ciclului de presare	s	515	400	360	300	
5	Număr de presări pe oră		7	9	10	12	
6	Productivitatea anuală a unei prese	m³/an	6 600	8 500	9450	11 340	6 300 ore/an
	Procentul de creștere a productivității	%	100	130	143	172	
7	Productivitatea fizică raportată la muncitori productivi	m³/om an	244	405	787	943	
	Procentul de creștere	%	100	166	323	387	
8	Forțe de muncă						
	— pe schimb și presă		10	8	5	5	
	— pe zi și presă		30	24	15	15	
	— pe zi la 18 000 m³ placaj/an		90	48	30	30	
9	Greutatea totală a instalației,	t	50,5	61,2	68,1	68,1	
	din care pentru mecanizare	t	—	18,2	25,1	25,1	
10	Gabaritul util necesar	m × m	9×20	9×20	8 × 23	8×23	
	și suprafața de producție	m²	180	180	180	180	
11	Numărul de linii pentru 18 000 m³ placaj pe an	buc.	3	2	2	2	
12	Capacitatea reală	m³/an	19 800	17 000	18 900	22 680	
13	Investițiile totale pentru capacitatea de 18 000 m³/an	mii lei	2 370	2 040	2470	2 470	
14	Investiția specifică	lei/m³ placaj	120	120	130	109	
	Procent	%	100	100	109	91	
15	Valoarea anuală a beneficiilor rezultate din economii						
	a) prin reducerea prețului de cost	mii lei/an	—	70	48	195	
	b) prin creșterea calității producției cu circa 1%	mii lei/an	—	250	277	333	
	Total	mii lei/an		320	325	528	
16	Costul presării placajului	lei/m³	53,2	49,1	50,7	44,6	
17	Diferența de investiții față de situația actuală pentru 18 000 m³	mii lei	—	−330	+100	+100	

IV. Eficiența economică a soluțiilor prezentate

Deoarece introducerea noilor linii de presare conduce la reducerea numărului de prese de la trei la două prese pentru o capacitate de 18 000 m³ placaj/an, pentru comparație cu situația actuală, analiza eficienței economice s-a făcut avînd în vedere capacitatea de producție-etalon menționată.

Rezultatele economice comparative se prezintă în tabela 2.

Din cifrele arătate rezultă clar că avantajele oferite în varianta II A sînt:

— creșterea productivității muncii cu aproape 300%;
— îmbunătățirea calității producției cu cel puțin 1%, aducînd o economie de circa 15 lei/m³ placaj;
— reducerea suprafeței specifice pe m³ placaj;
— reducerea prețului de cost al presării cu 16%, din care rezultă o economie de 9 lei/m³ placaj;
— economiile anuale totale, la o fabrică de 18 000 m³ placaj, se ridică la suma de 528 000 lei;
— indicele intensiv de utilizare a presei crește cu 72%;
— reducerea investiției specifice cu 9%, obținînd un beneficiu suplimentar total de 23,3 lei/m³ placaj.

V. Concluzii

Din datele prezentate rezultă concluzia că, în toate variantele, indicii tehnico-economici sînt superiori celor din situația actuală, ceea ce impune realizarea practică a unor asemenea instalații.

Studiul elaborat cuprinde și tema de proiectare pentru elaborarea proiectului de execuție, cu toate elementele necesare soluțiilor expuse.

Dificultățile de proiectare și execuție a unor asemenea instalații complexe nu trebuie subapreciate. Realizarea unui ghidaj perfect al pachetelor, la alimentarea presei pe latura mare, este mai dificilă decît la presele cu încărcare pe latura mică. De asemenea, ridică probleme proiectarea și executarea dispozitivelor cu vid destinate să manipuleze plăci calde cu temperaturi de 100—120°C, într-un ritm de lucru bine precizat și fără defecțiuni.

Sincronizarea funcționării întregului ansamblu cu ajutorul comenzilor electrice centralizate prezintă de asemenea dificultăți.

Cu toate acestea, realizarea în țară a liniilor de presare, expuse, este posibilă și oportună, aceasta presupunînd un efort colectiv susținut. Nu este necesar a se apela la piese din import. Este recomandabil să se ia în considerație experiența constructorilor de utilaje similare și rezultatele ce se obțin cu ele în exploatare, deoarece această problemă este cunoscută la noi numai din fabricile de plăci aglomerate și plăci fibrolemnoase care au un specific cu totul diferit de industria placajelor.

Exploatarea noilor linii de presare ridică probleme de fabricație și întreținere, în care scop vor trebui luate din timp măsurile necesare.

Repararea furnirelor trebuie să se execute mai bine, iar formatul furnirelor folosite trebuie să fie cît mai corect dimensionat.

Introducerea acestor linii la presele existente în sector trebuie analizată de la caz la caz, pentru a se rezolva problemele locale legate de aceasta. Dificultatea principală se referă la cota de montare a preselor actuale care este de circa +0,25—0,35 m (referindu-ne la nivelul primului platan de jos al presei, față de cota pardoselii) față de circa +1,00 m, cît prevede soluția descrisă. Studiul indică soluțiile posibile și în acest caz.

Sporirea eficienței economice a noilor linii de presare necesită folosirea unor adezivi cu priză rapidă. În consecință, este necesar ca INCEF, precum și M.I.P.C., să realizeze adezivi superiori urelitului folosit astăzi, cu priză mai scurtă.

Rezolvarea sarcinilor complexe legate de concretizarea soluțiilor propuse presupune eforturi coordonate și susținute al căror rezultat favorabil este neîndoielnic.

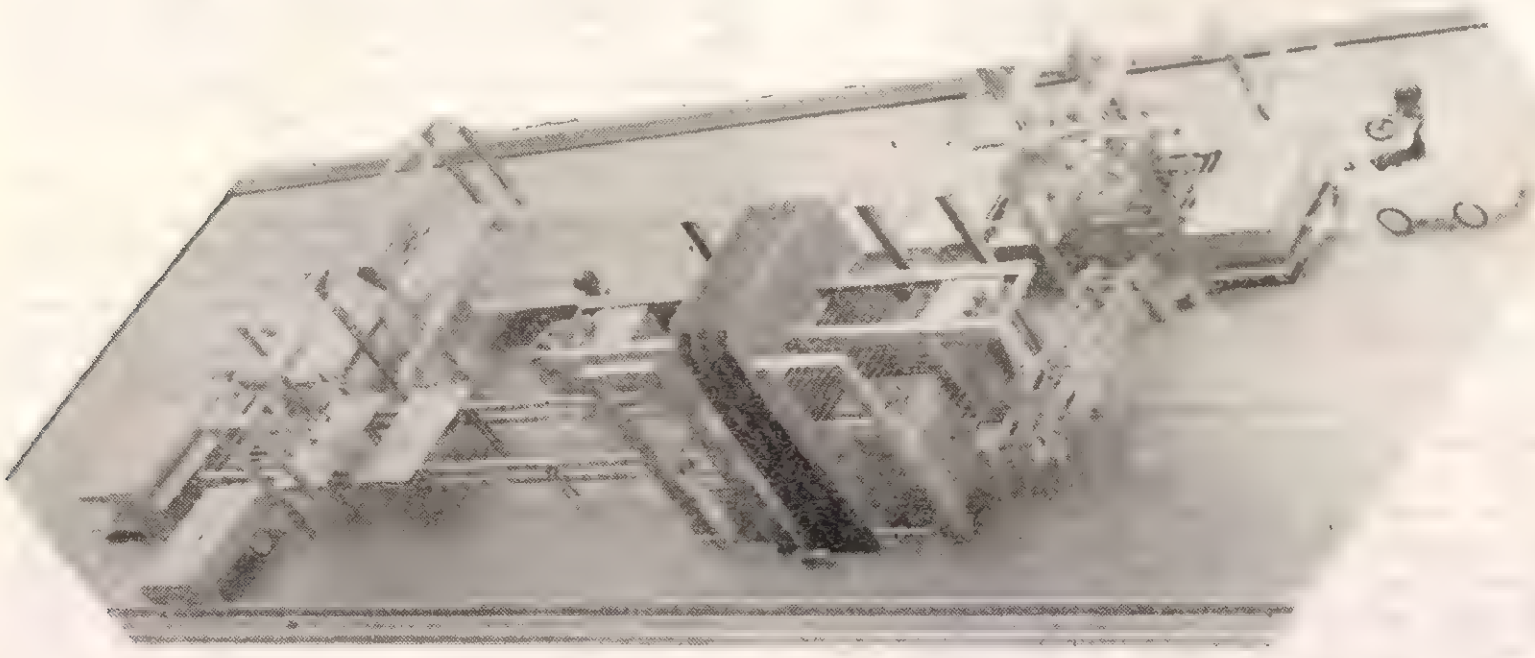


Fig. 6. Macheta liniei automatizate pentru presarea placajelor.

Experienţa Direcţiei regionale de economie forestieră Bacău în acţiunile întreprinse pentru creşterea productivităţii muncii

Ing. R. Marin

CZOxf. 305 -- 08

Realizarea şi depăşirea obiectivelor importante puse în faţa noastră sînt ţeluri care însufleţesc activitatea muncitorilor, inginerilor şi tehnicienilor din unităţile de industrializare a lemnului cuprinse în Regiunea Bacău. Obiectivul lor principal este creşterea productivităţii muncii în unităţi fizice, la fabricarea atît a cherestelei cît şi a parchetelor, lăzilor, uşilor şi ferestrelor, butoaielor şi garniturilor de butoaie.

În Regiunea Bacău, din totalul cherestelei produse anual, peste 75% este cherestea de răşinoase. Producţia acesteia este organizată în fabrici care debitează exclusiv cherestea de răşinoase (fabricile din Comăneşti, Dărmăneşti, Piatra-Neamţ — „1 Mai" şi „Steaua roşie" —, Tarcău şi Combinatul din Vaduri) şi fabrici cu producţie mixtă de lemn de răşinoase şi foioase (fabrica din Agăş, fabrica „7 Noiembrie"-Bacău, fabrica din Tazlău, fabrica „11 Iunie"-Roznov şi „Scînteia"-Piatra-Neamţ.

O situaţie comparativă a productivităţii muncii în unităţi fizice la fabricarea cherestelei de răşinoase în ultimii trei ani (1959—1961), exprimată în procente, arată creşterea an de an a indicelui de productivitate a muncii la unităţile de industrializare a lemnului din cadrul DREF Bacău (tabela 1).

Tabela 1

Creşterea productivităţii muncii la fabricarea cherestelei de răşinoase în ultimii trei ani, la fabricile din DREF Bacău, unităţi fizice

Nr. crt.	Unitatea de industrializare a lemnului	Productivitatea muncii, % faţă de 1959		
		1959	1960	1961
1	Agăş	100	104	127
2	Comăneşti	100	108	110
3	Dărmăneşti	100	103	106
4	„7 Noiembrie"-Bacău	100	102	104
5	„11 Iunie"-Roznov	100	102	104
6	Tazlău	100	103	100
7	„1 Mai"-Piatra-Neamţ	100	103	123
8	„Steaua roşie"-Piatra-Neamţ	100	100,5	100,1
9	Vaduri	100	104	126
10	Tarcău	100	113	116
11	Vînători-Tg. Neamţ	100	124	124
	Total DREF Bacău	100	108	113

Din tabela 1 rezultă că toate unităţile de industrializare a lemnului au depăşit realizările anului 1959 (luat ca an de bază cu 100%), productivitatea muncii în procente variind între 102 şi 124% în anul 1960 şi între 100 şi 126% în primele nouă luni ale anului 1961.

Cele mai substanţiale creşteri ale productivităţii muncii în unităţi fizice la cheresteaua de răşinoase sînt înregistrate de fabricile Vaduri, Agăş, Vînători-Tg. Neamţ, „1 Mai"-Piatra Neamţ, Tarcău şi Comăneşti, rezultate mai slabe avînd fabricile „Steaua roşie"-Piatra-Neamţ şi Tazlău.

Pe întreaga Direcţie regională de economie forestieră Bacău s-a obţinut un indice comparativ de 108% în 1960 şi 113% în 1961 (nouă luni) faţă de anul 1959.

Sarcina trasată de Conferinţa regională de partid Bacău, de a realiza în anul 1961 cel puţin

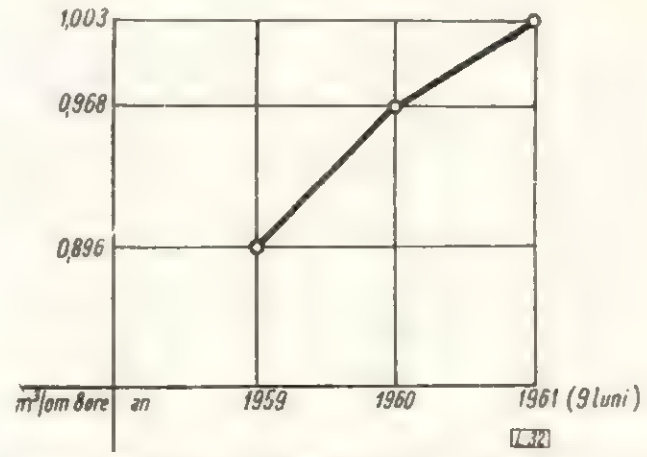


Fig. 1. Creşterea productivităţii muncii la cheresteaua de răşinoase, unităţi fizice.

1 m³/muncitor/schimb productivitate a muncii în unităţi fizice de fiecare muncitor, a fost realizată şi depăşită pe primele nouă luni ale anului (1,003 m³/muncitor/schimb).

În această privinţă merită să fie evidenţiate următoarele unităţi de industrializare a lemnului: Vaduri (1,206 m³/muncitor/schimb), Vînători-Tg. Neamţ (1,078 m³/muncitor/schimb), Tarcău (1,058 m³/muncitor/schimb) şi „1 Mai"-Piatra-Neamţ (1.003 m³/muncitor/schimb).

Analizînd la nivelul DREF Bacău creşterea productivităţii muncii în unităţi fizice la cherestea de răşinoase pe primele nouă luni ale anului 1961, comparativ cu anii de bază 1959 şi 1960, se constată că, lună de lună, indicatorul productivităţii muncii a crescut substanţial (tabela 2).

Tabela 2

Creşterea productivităţii muncii la cherestea de răşinoase la DREF Bacău pe primele nouă luni ale anului 1961, unităţi fizice, m³/muncitor/schimb

Nr. crt.	Luna	Creşterea, %	
		1961/1960	1961/1959
1	Ianuarie	106,2	117,2
2	Februarie	109,9	114,3
3	Martie	104,2	114,2
4	Aprilie	102,6	112,1
5	Mai	109,8	114,7
6	Iunie	110,9	113,2
7	Iulie	106,0	109,0
8	August	102,5	104,8
9	Septembrie	102,3	113,2

Merită să fie subliniat faptul că, din cele nouă luni ale anului 1961 analizate în tabela 2, în șase luni (februarie—septembrie) la nivelul DREF Bacău s-a înregistrat o productivitate a muncii în unități fizice la cherestea de rășinoase de peste 1,000 m³/muncitor/schimb (vîrful fiind în luna martie 1961, cu 1,028 m³/muncitor/schimb).

Există posibilități ca aceste rezultate să fie îmbunătățite în mod deosebit la fabricile din Tazlău, „11 Iunie"-Roznov, Dărmănești și Comănești, care nu au luat toate măsurile pe linia creșterii productivității muncii în unități fizice.

Exemplul unităților de industrializare a lemnului fruntașe — Vaduri, Vînători-Tg. Neamț, Tarcău și „1 Mai"-Piatra-Neamț — care au aplicat cu perseverență o serie de măsuri și au urmărit lună de lună realizarea și depășirea indicatorului de productivitate a muncii poate și trebuie să fie urmat de către toate UIL din DREF Bacău.

La cheresteaua de fag, productivitatea muncii în unități fizice a crescut de asemenea în ultimii trei ani (fig. 2).

Este interesant de arătat că producția cherestelei de fag în Regiunea Bacău a crescut an de an. Astfel, față de 1959 luat ca an de bază (100%), în 1960 ea a crescut la 164%, în 1961 la 176%, și va ajunge la 190% în 1962.

Pe măsura creșterii volumului fizic de producție la acest sortiment, s-a trecut la amenajarea pentru debitarea lemnului de fag a unor fabrici de cherestea de rășinoase, ca acelea de la Agăș, Mănăstirea Neamț, Tg. Neamț, Tazlău, Roznov etc. și la dezvoltarea și reutilarea unor fabrici cu producție exclusivă de cherestea de fag, cum sînt fabricile Onești, „Foresta"-Piatra-Neamț etc., fapt care a necesitat montarea unui număr corespunzător de ferăstraie circulare pentru debitare longitudinală și pentru retezat („pendule"), deci

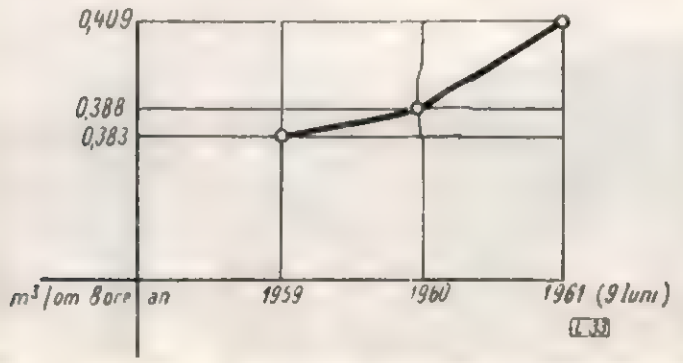


Fig. 2. Creșterea productivității muncii la cheresteaua de fag, unități fizice.

și creșterea numărului de muncitori. În aceste condiții productivitatea muncii a crescut simțitor.

O situație comparativă, avînd ca an de bază 1960, exemplifică acest lucru.

Singura unitate de industrializare a lemnului care a înregistrat rezultate mai slabe în 1961 față de 1960 este UIL-Mînăstirea Neamț (IF-Tg. Neamț); ca urmare a măsurilor luate pe linia utilizării creditelor bancare pentru lucrări de mică mecanizare (reorganizarea procesului tehnologic și amenajarea depozitului de cherestea) există premise ca și aceasta să intre în rîndul unităților cu rezultate bune în ceea ce privește indicatorul de productivitate a muncii.

UIL-Comănești, „7 Noiembrie"-Bacău, „11 Iunie"-Roznov, „Scînteia"-Piatra-Neamț nu au fost luate în calcul, deoarece aceste unități cu profil de bază rășinoase debitează accidental bușteni de fag pentru producția proprie de lăzi, butoaie, garnituri de butoaie și traverse normale și speciale de fag, iar comparația cu unitățile care execută o prelucrare integrală a cherestelei de fag nu este normală. Aceste UIL realizează o productivitate a muncii în unități fizice la cheresteaua de fag de peste 0,480 m³/muncitor/schimb.

Tabela 3

Creșterea productivității muncii la fabricarea cherestelei de fag, în fabricile din DREF Bacău, unități fizice

Nr. crt.	Unitatea de industrializare a lemnului	Productivitatea muncii, % față de 1959	
		1960	1961
1	Agăș	100	108
2	Dofteana	100	133
3	Onești	100	100,5
4	Tazlău	100	107
5	Căiuți	100	116
6	„Foresta"-Piatra-Neamț	100	119

Începînd cu anul 1961 DREF Bacău urmărește productivitatea muncii în unități fizice și la o serie de alte sortimente, ca de exemplu: cherestea de stejar, parchete, lăzi, uși-ferestre, garnituri de butoaie și butoaie de fag.

În primele nouă luni ale acestui an, productivitatea muncii în unități fizice la cheresteaua de stejar a fost sub posibilitățile normale ale unităților de industrializare a lemnului din Regiunea Bacău, cu toate că stejarul se debitează în trimestrul III ca producție de bază, atît la fabricile de foioase, cît și la cele cu debitare mixtă (rășinoase și foioase), debitarea fagului fiind redusă în acest timp.

Valorile obținute au fost următoarele: la DREF Bacău 0,362 m³/muncitor/schimb, la UIL „7 Noiembrie"-Bacău 0,402 m³/muncitor/schimb, la UIL-Onești 0,360 m³/muncitor/schimb, la UIL-Căiuți 0,355 m³/muncitor/schimb și la UIL-Mînăstirea Neamț 0,312 m³/muncitor/schimb.

La fabricarea parchetelor s-a obținut o productivitate a muncii de 6,394 m²/muncitor/schimb la nivelul DREF Bacău, 6,981 m²/muncitor/schimb la fabrica de parchete UIL-Onești și 5,682 m²/muncitor/schimb la fabrica de parchete UIL „Bistrița"-Piatra-Neamț.

La lăzi din lemn de fag s-a obținut o productivitate de 0,128 m³/muncitor/schimb la nivelul DREF Bacău (la UIL-Onești 0,173 m³/muncitor/schimb, la UIL-Comănești 0,149 m³/muncitor/schimb, la UIL „Foresta"-Piatra-Neamț 0,142 m³/muncitor/schimb, la UIL „Horia, Cloșca și

Crișan"-Bacău 0,125 m³/muncitor/schimb, la fabrica „11 Iunie" 0,120 m³/muncitor/schimb și la fabrica „Tudor Vladimirescu" 0,106 m³/muncitor/schimb).

La sortimentul garnituri de butoaie de fag, singura unitate care produce acest sortiment în cadrul DREF Bacău este fabrica „Tudor Vladimirescu", care a realizat 3,729 garnituri/muncitor/schimb.

Productivitatea muncii în unități fizice la uși-ferestre, obținută în primele nouă luni ale acestui

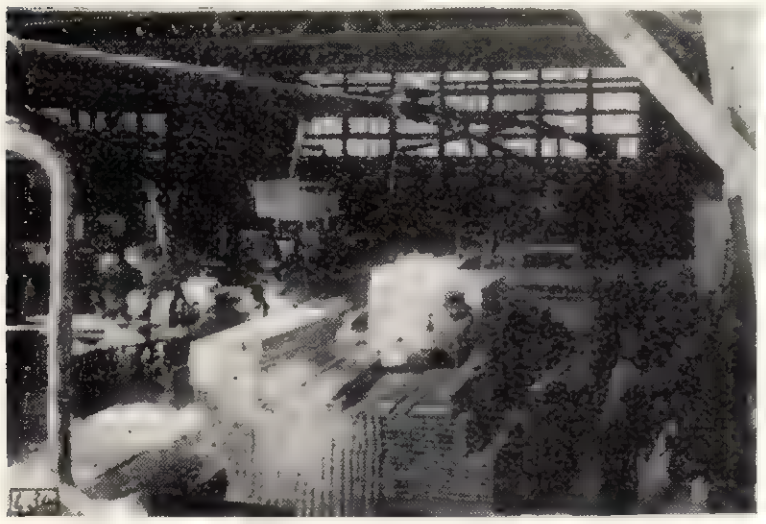


Fig. 3. Hala de tîmplărie mecanică la UIL-Vaduri.

an, este de 1,445 m²/muncitor/schimb la nivelul DREF Bacău, pe UIL situația fiind următoarea: la UIL-Vaduri (fig. 3) s-au realizat 1,718 m²/muncitor/schimb, la UIL-Bistrița 1,606 m²/muncitor/schimb, la UIL „Horia, Cloșca și Crișan"-Bacău 1,413 m²/muncitor/schimb și la fabrica „11 Iunie"-Roznov 1.285 m²/muncitor/schimb.

Consfătuirea republicană organizată de M.E.F. în martie 1961 la UIL „Horia, Cloșca și Crișan"-Bacău a analizat și acest capitol, ca urmare luîndu-se o serie de măsuri care să conducă în final la creșterea productivității muncii în secțiile de uși-ferestre și să se obțină în consecință un spor de productivitate fizică în anul 1962. În acest scop s-a reamenajat din credite bancare secția de uși-ferestre de la UIL „11 Iunie"-Roznov, încît și această unitate va obține rezultate mai bune în anul viitor.

Asupra căror elemente au acționat DREF Bacău, întreprinderile forestiere și fabricile respective pentru a obține aceste rezultate și care sînt elementele de bază care trebuie urmărite pentru creșterea corespunzătoare a productivității muncii în unități fizice?

1. *Folosirea numărului de muncitori direct productivi și de muncitori auxiliari strict necesar pentru îndeplinirea sarcinilor de plan.* Această măsură trebuie să conducă la menținerea în fiecare secție de producție (depozit de bușteni, hală de fabricație, depozit de cherestea, secții de lăzi, uși-ferestre, parchete) numai a numărului de muncitori absolut necesar pentru realizarea planului de stat, calculat după normele și cantitățile de materiale care trebuie manipulate. Aceasta este o preocupare permanentă a conducerii întreprinderilor forestiere și a unităților de industrializare a lemnului din Regiunea Bacău.

La UIL-Dărmănești, trecîndu-se la organizarea unei brigăzi complexe cu plata în acord global care efectuează descărcatul din vagoane de CFF și retezarea și sortarea bușteniilor pe lagăre, s-a reușit ca numai cu 67% din numărul anterior al muncitorilor (inclusiv trei măsurători) să se realizeze un spor de productivitate și o creștere a cîștigului mediu lunar de circa 17%.

Din acest exemplu se desprinde concluzia că organizarea brigăzilor complexe cu plata în acord global trebuie introdusă în toate unitățile de industrializare a lemnului.

2. *Folosirea la întreaga lor capacitate a utilajelor absolut necesare pentru realizarea planului de producție pe perioada respectivă.* În acest scop este necesar să se calculeze la fiecare perioadă, după planul de producție, utilajele care trebuie menținute în funcțiune, utilajul în plus trecîndu-se în rezervă pentru o perioadă limitată.

Mecanicul șef al fabricii are datoria de a executa întreținerea la timp și în bune condiții a utilajului, conform graficului de reparații curente și mijlocii.

Este recomandabil ca în trimestrul al III-lea fabricile de foioase să facă, pe lîngă reparațiile curente și mijlocii, și reparația capitală a utilajelor, planul de producție din această perioadă permițînd acest lucru.

La fabricile de cherestea de rășinoase ca și la celelalte secții de producție (lăzi, parchete,

Fig. 4. Depozitul de bușteni retezați la UIL-Vaduri.

uși-ferestre etc.), reparațiile trebuie efectuate în perioada inventarierii, care durează, în medie, 5—10 zile la sfîrșitul fiecărui an.

3. *Aprovizionarea ritmică și existența stocurilor minime de bușteni retezați și sortați în fabricile de cherestea* (fig. 4) *precum și a stocurilor de materie primă pentru producția de lăzi, parchete, uși-ferestre, butoaie și garnituri de butoaie.* Această măsură condiționează utilizarea la capacitate a utilajelor din dotare. În DREF Ba-

cău au fost repetate cazuri cînd fabricile de cherestea de răşinoase (Comăneşti, Tazlău, Roznov etc.) şi în special fabricile cu profil de debitare exclusivă a cherestelei de fag (Oneşti, „Foresta"-Piatra-Neamţ, Mînăstirea Neamţ, Căiuţi etc.) au lucrat sub capacitate, folosind buşteni cu diametre necorespunzătoare deschiderii gaterelor, ca urmare a aprovizionării neritmice cu materie primă.

4. *Modificarea caracteristicilor iniţiale ale utilajelor.* Turaţia gaterelor este un element de bază în creşterea productivităţii acestui utilaj, trecîndu-se — dacă este just stabilită — la obţinerea unei cantităţi sporite de cherestea. DREF Bacău a organizat verificarea turaţiei gaterelor la toate unităţile sale şi a modificat-o corespunzător, obţinînd rezultate bune. În acest sens, merită să fie subliniată preocuparea deosebită a UIL-Oneşti şi a UIL „Foresta"-Piatra-Neamţ.

5. *Executarea de lucrări de mică mecanizare, folosind credite bancare pe termen scurt* (doi ani). Vom enumera cîteva dintre acţiunile întreprinse în cadrul DREF Bacău de pe urma cărora s-au obţinut rezultatele arătate:

a) Reprofilări de procese tehnologice (la fabricile Agăş, Dărmăneşti, Oneşti, „1 Mai"-Piatra-Neamţ, Mînăstirea Neamţ etc.).

b) Evacuarea mecanică a rumeguşului, folosindu-se:

— transportoare cu racleţi (la UIL-Tarcău şi UIL-Oneşti);

— transportoare mixte, cu racleţi şi bandă transportoare (la UIL-Căiuţi, UIL-Mînăstirea Neamţ, UIL-„Foresta"-Piatra-Neamţ), evidenţiindu-se în mod deosebit rezolvarea ingenioasă a evacuării simultane a rămăşiţelor de fabricate (deşeuri) şi a rumeguşului la UIL „Foresta" (fig. 5);

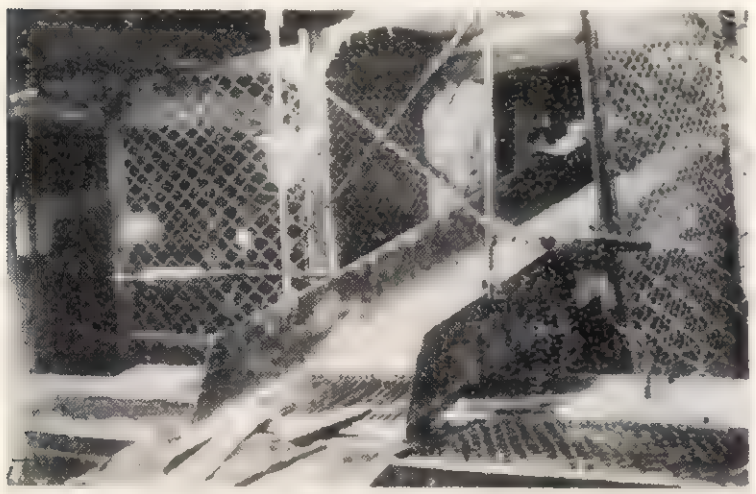


Fig. 5. Jgheab oscilant pentru evacuarea rămăşiţelor şi a rumeguşului („Foresta"-Piatra-Neamţ).

— transportoare pneumatice-exhaustoare (la UIL-Agăş, Comăneşti, Dărmăneşti, Tazlău, Roznov, secţia de lăzi din UIL-„Foresta", secţia de uşi-ferestre de la fabrica „Horia, Cloşca şi Crişan"-Bacău şi UIL-Vaduri etc.).

c) Achiziţionarea de utilaje cu productivitate ridicată, spre exemplu:

— elevatoare pentru încărcarea cherestelei în vagoane CFF (la UIL-Agăş, Comăneşti, „11 Iunie"-Roznov, „Steaua roşie" şi „Scînteia"-Piatra-Neamţ, Vaduri, Tarcău);

— transportoare cu bandă în releu sau transportoare cu bandă combinate cu ventilatoare cu tiraj forţat pentru încărcarea rumeguşului în vagoane CFR (la UIL-Comăneşti, Dărmăneşti, „1 Mai"-Piatra-Neamţ şi Vaduri);

— benzi transportoare pentru evacuarea cherestelei în hala de gatere (la UIL-Oneşti, Vaduri etc.);

— sortatoare mecanice de frize (la UIL-Oneşti şi „Foresta"-Piatra-Neamţ).

d) Amenajarea depozitelor de buşteni, folosindu-se:

— poduri transbordoare înlocuitoare ale plăcilor turnante (la UIL-Tazlău, Roznov şi UIL-Mînăstirea Neamţ);

— înlocuirea instalaţiilor fixe de retezat cu ferăstraie electrice (la toate UIL);

— transportoare longitudinale cu lanţ şi ghiare pentru buşteni (la IF-Oneşti, Vaduri şi Comăneşti).

e) Amenajarea halelor de gatere (reprofilarea proceselor tehnologice) la UIL-Agăş, Dărmăneşti, Oneşti, „1 Mai"-Piatra-Neamţ, „Foresta"-Piatra-Neamţ şi Mînăstirea Neamţ.

f) Amenajarea depozitelor de cherestea (la UIL-Dofteana-Dărmăneşti, UIL-Căiuţi, UIL-Tazlău, Roznov, UIL-Mînăstirea Neamţ) prin:

— şoproane de tip uşor pentru conservarea cherestelei (la UIL-Mînăstirea Neamţ şi UIL-„Foresta"-Piatra-Neamţ);

— refacerea şi extinderea reţelei de linii decovil (la IF-Dărmăneşti, UIL-Dofteana, UIL-Căiuţi, UIL-Tazlău);

— poduri transbordoare de tip uşor, înlocuitoare ale plăcilor turnante (la UIL-Mînăstirea Neamţ şi UIL-Tazlău).

g) Majorarea disponibilului de forţă prin executarea de turnuri de răcire (la UIL „1 Mai"-Piatra-Neamţ).

Pentru fabricile de lăzi, parchete şi tîmplărie de binale, pe lîngă o serie dintre măsurile indicate care sînt aplicabile şi la aceste unităţi se mai recomandă:

— specializarea de linii tehnologice pentru tocuri, cercevele şi foi de uşi la secţiile de uşi-ferestre cu capacitatea de peste 50 000 m² anual;

— organizarea secţiilor manuale de uşi-ferestre, astfel încît să se evite întoarcerile de materiale, prin înfiinţarea atelierului de maşini II;

— introducerea cărucioarelor-crocodil şi a benzilor transportoare în secţiile de uşi-ferestre, parchete şi lăzi;

— reorganizarea proceselor tehnologice în vederea obţinerii unui flux continuu de producţie (realizat la secţiile de tîmplărie de binale de la fabrica „Horia, Cloşca şi Crişan" din Bacău, la fabrica „11 Iunie"-Roznov).

6. *Eliminarea pierderilor de timp datorite învoirilor și lipsurilor nemotivate.*

7. *Evidența consumului de timp, în* ore/m³ *de cherestea și lăzi și în* ore/m² *de uși-ferestre și parchete; analiza sistematică a acestor date, urmată de măsuri corespunzătoare pe fiecare secție de producție.*

8. *Calificarea muncitorilor și tehnicienilor prin cursuri de scurtă durată.*

Trebuie subliniat faptul că, deși unitățile de industrializare a lemnului și conducerile întreprinderilor forestiere din Regiunea Bacău cunosc importanța și efectele pozitive (sporirea producției și îmbunătățirea calității acesteia) ale acestei acțiuni sistematice de școlarizare a cadrelor, au făcut prea puțin și sporadic pe această linie, limitîndu-se la participarea la acțiunile organizate pe plan regional (instruirea organizată a sortatorilor de cherestea de rășinoase și de fag, a însemnătorilor (desenatorilor) de cherestea de fag etc.).

9. *Folosirea schimburilor de experiență la unitățile fruntașe* (consfătuirea de la UIL-Vaduri, din 1960, în legătură cu creșterea productivității muncii, la care au participat toate UIL, prin cadrele de conducere și muncitori fruntași; schimbul de experiență relativ la îmbunătățirea calității producției de cherestea de fag, în trimestrul al III-lea al anului 1961, la UIL-„Foresta" cu fabricile de pe Valea Bistriței și la UIL-Onești cu fabricile de pe Valea Trotușului etc.; schimbul de experiență de la UIL-Comănești, cu toate fabricile producătoare de lăzi de fag, cu privire la îmbunătățirea procesului tehnologic, reducerea consumului specific și creșterea productivității muncii, în trimestrul I al anului 1961).

Creșterea productivității muncii în unități fizice la cheresteaua de rășinoase, fag și stejar, precum și la parchete, lăzi, uși-ferestre, butoaie și garnituri de butoaie de fag, constituie o sarcină de prim ordin pentru colectivele de muncitori, ingineri și tehnicieni din unitățile de industrializare a lemnului ale Regiunii Bacău.

Dacă în 1959 Direcția regională a economiei forestiere Bacău primea încă susțineri din bugetul statului, în anul 1961 s-au realizat beneficii în valoare de 18 326 mii lei, reușindu-se ca în primele nouă luni să se obțină beneficii peste plan în valoare de 5 385 mii lei. În aceeași perioadă, la indicatorul de preț de cost, DREF Bacău înregistrează economii peste plan în valoare de 2 509 mii lei.

Rezultatele bune se datoresc și contribuției însemnate a unităților de industrializare a lemnului din cadrul întreprinderilor forestiere ale Regiunii Bacău, adusă ca urmare a măsurilor luate pentru reducerea prețului de cost și creșterea productivității muncii în unități fizice.

Plăcile fibrolemnoase, un material superior pentru fabricarea mobilei

Ing. S. Stamate

CZOxf. 862.3 : 836.1

Creșterea rapidă a producției de semifabricate superioare din lemn în R.P.R. îmbogățește continuu cu noi sortimente baza de materii prime pentru mobilă, printre care se numără și plăcile fibrolemnoase (PFL).

Plăcile fibrolemnoase ce se vor produce în țara noastră *, prin calitățile superioare pe care le prezintă, vor constitui un material excelent atît pentru construcția mobilierului de tot felul, cît și pentru alte domenii de utilizare, ca mijloace de transport, construcții civile și industriale, construcții și echipament agrozootehnic etc.

Rezultatele bune obținute prin utilizarea PFL la fabricarea mobilei sînt confirmate atît de literatura străină de specialitate cît și de cercetările efectuate în acest scop de Institutul de cercetări forestiere.

A. Condițiile tehnice ale plăcilor fibrolemnoase*

Condițiile tehnice ale plăcilor fibrolemnoase sînt prevăzute în proiectul de normă internă pentru PFL, elaborat de Institutul de cercetări forestiere, de unde s-au extras și redat în continuare condițiile privitoare la plăcile obținute prin presare (semidure, dure și extradure) folosite la producerea mobilei.

Plăcile fibrolemnoase sînt semifabricate superioare din lemn, realizate prin împîslirea, încleierea și presarea fibrelor izolate sau fasciculelor de fibre

* De la sfîrșitul anului 1961 și în cursul anului 1962, la C.I.L.-Blaj, Suceava și Pipera.

* Condițiile tehnice se referă la PFL dure și semidure, conform proiectului de normă internă.

din lemn ori din alte materiale lignocelulozice. Pasta de fibre, necesară producerii plăcilor, se obține prin defibrarea mecanică sau chimico-mecanică a lemnului de răşinoase sau foioase, corespunzător din punct de vedere dimensional şi mai ales calitativ. Fibrele se încleiază cu adezivi pe bază de parafină, bitum, răşini naturale, albumină sau răşini sintetice, astfel încît să asigure proprietăţile fizico-mecanice prescrise ale plăcilor.

a) *Sortimente, forme şi dimensiuni.* Plăcile fibrolemnoase presate se clasifică în funcţie de densitatea aparentă, natura cleiului folosit, defectele admise şi finisarea suprafeţelor.

După densitatea aparentă a plăcilor, se disting tipurile de plăci indicate în tabela 1.

Tabela 1

Tipul plăcii	Indicativ	Densitatea aparentă, kg/m³
Plăci semidure	PFL—SD	650—850
Plăci dure	PFL—D	peste 850
Plăci extradure	PFL—ED	peste 900

După natura cleiului folosit se disting :

— plăci încleiate cu emulsii de parafină, bitum sau răşini naturale ;

— plăci încleiate cu albumină ;

— plăci încleiate cu răşini sintetice.

După aspectul suprafeţei şi defectele admise, PFL se sortează în două clase de calitate : calitatea I şi calitatea a II-a.

După finisarea suprafeţelor se disting :

— plăci neînnobilate (standard) ;

— plăci înnobilate — melaminate şi emailate.

Plăcile fibrolemnoase se execută în formă dreptunghiulară, cu laturile tivite, cu tăierea netedă. Dimensiunile plăcilor sînt indicate în tabela 2.

Tabela 2

Format, mm	Abateri (mm) la :		Grosimea plăcilor dure, mm					
	lungime	lăţime	2,5-0,2	3-0,2	3,5-0,3	4—0,3	5—0,4	6-0,4
1 700 × 610	±3	±5	×	×	×	×	×	×
1 830 × 1 700	±5	±3	×	×	0	0	0	×
2 150 × 850	±5	±3	—	—	×	×	×	×
2 440 × 1 700	±5	±3	×	×	0	0	0	×
2 750 × 1 700	±5	±3	×	×	0	0	0	×
3 050 × 1 700	±5	±3	×	×	0	0	0	×
3 350 × 1 700	±5	±3	—	—	×	×	×	×
3 660 × 1 700	±5	±3	×	×	0	0	0	×
4 880 × 1 700	±5	±3	×	×	×	×	×	×
5 500 × 1 700	±5	±3	×	×	×	0	0	×

0 = dimensiuni curente, x = dimensiuni de comandă

b) *Condiţii de calitate.* Plăcile fibrolemnoase dure şi semidure trebuie să corespundă, din punct de vedere al admisibilităţii defectelor, condiţiilor arătate în tabela 3.

Tabela 3

Denumirea defectelor	Condiţii de admisibilitate la PFL de :	
	calitatea I	calitatea a II-a
Netezime neuniformă	Se admit denivelări abia vizibile, imperceptibile la pipăit, de maximum 0,1 mm	Se admit denivelări uşor perceptibile, de maximum 0,2 mm
Scămoşarea feţei superioare	Nu se admit	Se admit uşoare scămoşări cu dimensiunea maximă de 20 mm, maximum două pe m²
Imprimări şi zgârieturi pe faţa plăcii	Nu se admit	Se admit cel mult două pe m² dacă nu depăşesc adîncimea de 0,5 mm, lungimea de 100 mm şi lăţimea de 2 mm
Imprimări şi zgârieturi pe dosul plăcii	Se admit imprimări provenite de la repararea îngrijită a sitei, pe cel mult cinci fire de urzeală sau bătaie şi pe lungimea de maximum 200 mm	
Coloraţii anormale (pătări)	Nu se admit	Se admite ca 10% din suprafaţa plăcii să fie diferită de culoarea normală a plăcii
Impurităţi	Nu se iau în considerare particulele fibriforme de coajă avînd dimensiunea maximă de 2 mm. Se admit cu dimensiunea pînă la 5 mm maximum trei pe m²	
Clivări (dezlipiri de straturi)	Nu se admit	Nu se admit
Imprimări şi zgârieturi	Nu se admit	Se admit două pe m² dacă nu depăşesc 0,5 mm adîncime şi 200 mm lungime
Margini şi colţuri rupte	Nu se admit	Se admit două colţuri rupte cu lungimea laturii de maximum 20 mm sau o ştirbitură pe una din marginile plăcii, în lungime maximă de 50 mm şi lăţime de maximum 10 mm
Alte defecte	Nu se admit	Nu se admit dacă influenţează calitatea feţei şi proprietăţile fizico-mecanice ale plăcilor

Din defectele admise la aceleaşi plăci nu trebuie să apară concomitent mai mult de două defecte la calitatea I şi patru defecte la calitatea a II-

c) *Proprietăţile fizico-mecanice.* Valorile limită ale plăcilor fibrolemnoase dure sînt indicate în tabela 4.

Pentru comparaţie se precizează că plăcile aglomerate (PAL) au o rezistenţă la încovoiere de 120—180 kgf/cm², iar la tracţiunea paralelă — de 20—30 kgf/cm², ceea ce arată că plăcile fibrolemnoase prezintă caracteristici mecanice mult superioare.

Tabela 4

Caracteristici	U/M	Tipul plăcii		
		semidure	dure	extradure
Densitate aparentă	g/cm³	minimum 0,650	minimum 0,850	minimum 0,900
Umiditatea la livrare	%	8 ± 2	8 ± 2	8 ± 2
Umflarea în grosime :				
— după 2 h imersie	%	—	—	—
— după 24 h imersie	%	maximum 20	maximum 18	maximum 12
Absorbţia de apă				
— după 2 h imermersie	%	—	—	—
— după 24 h imersie	%	maximum 40	maximum 30	maximum 15
Rezistenţa la încovoiere statică	kgf/cm²	minimum 150	minimum 400	minimum 500
Rezistenţa la tracţiune paralelă	kgf/cm²	minimum 50	minimum 150	minimum 250
Duritatea Brinell	kgf/mm²	minimum 5	minimum 7	minimum 10
Coeficientul de conductivitate termică la umiditatea normală	kcal/mh°C	—	—	—

B. Utilizarea plăcilor fibrolemnoase la fabricarea mobilei

a) *Condiţionarea plăcilor fibrolemnoase.* În general, înainte de a fi întrebuinţate, plăcile fibrolemnoase trebuie să fie condiţionate spre a le aduce la aceeaşi stare de echilibru higroscopic.

Condiţionarea se realizează prin umezirea cu apă a dosului plăcilor, folosind o perie corespunzătoare sau dispozitive mecanice cu role cilindrice acoperite cu material spongios.

După umezire, pentru echilibrarea umidităţii, plăcile fibrolemnoase se depozitează la locul de întrebuinţare timp de minimum 24 de ore, aşezîndu-se cîte două, faţă la faţă, dos la dos.

b) *Prelucrarea manuală şi mecanică a plăcilor fibrolemnoase.* Prelucrarea plăcilor fibrolemnoase se poate realiza manual şi mecanic (fig. 1).

În micile ateliere de tîmplărie, cît şi la secţiile de montaj sau pe şantierele de construcţii se practică în general o prelucrare manuală care constă din operaţiile indicate în tabela 5.

Prelucrarea mecanică a plăcilor fibrolemnoase are loc în fabricile de mobilă şi se face în condiţii similare cu celelalte materiale lemnoase, la maşini obişnuite de tîmplărie.

Nu se pretind performanţe superioare (turaţii, viteze) la aceste maşini, şi nici scule speciale de

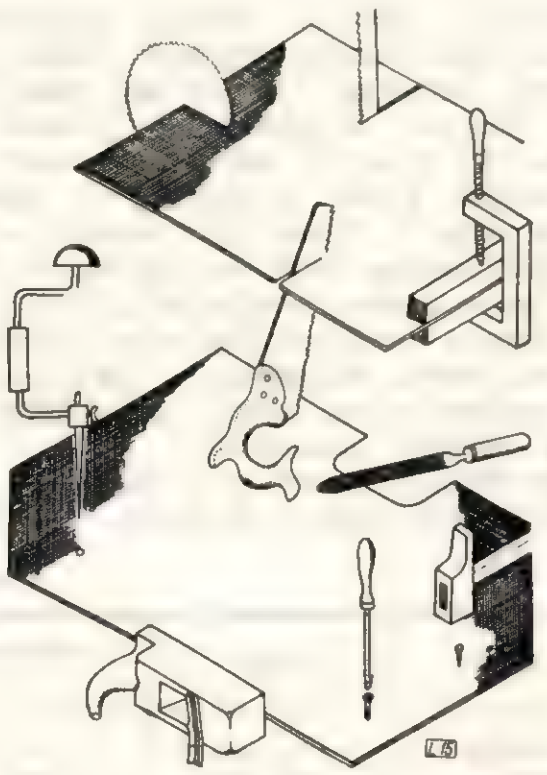


Fig. 1. Prelucrarea plăcilor fibrolemnoase. Uneltele necesare prelucrării.

Tabela 5

Nr. crt.	Denumirea operaţiei	Unealta sau scula	Observaţii
1	Retezări şi tăieri în lungime	Ferăstraie cu cadru sau pînză rigidă, cu dinţi mărunţi	Tăierile se vor efectua dinspre faţa netedă către cea dinţată
2	Găurit pe suprafeţe	Burghie diferite (spirale elicoidale cilindrice, melc etc.)	Găurirea plăcii se va face întotdeauna pe un suport
3	Scobiri pe suprafeţe	Dălţi diferite (drepte, semirotunde, triunghiulare etc.)	Dăltuirea plăcii se va face de asemenea pe un suport
4	Rindeluiri pe canturi	Rindele cioplitoare, geluitoare, făţuitoare etc.	Rindeluirea pe canturi se face indiferent de sens
5	Zimţarea (ţănuirea) pe suprafaţă	Rindele zimţuitoare (ţănuitoare)	Zimţarea se face pe suprafaţa netedă
6	Şlefuiri pe canturi şi suprafeţe	Hîrtii abrazive de granulaţii obişnuite	Şlefuirea se face pe suprafaţa netedă, pentru îndepărtarea stratului de parafină.

prelucrat, cu plăcuţe din carburi metalice care necesită o întreţinere mai pretenţioasă.

În tabela 6 se indică operaţiile, maşinile, sculele şi regimurile de lucru recomandate la prelucrările mecanice.

În cazul prelucrării plăcilor înnobilate (emailate şi melaminate), sculele se uzează mai rapid. De aceea se recomandă ca ascuţirea acestora să se facă după 1/2 din timpul necesar la prelucrările materialelor lemnoase obişnuite (placaj, panel etc.).

c) *Curbarea, furniruirea şi încleierea plăcilor fibrolemnoase.* Plăcile fibrolemnoase se curbează după două procedee : la rece şi la cald.

Tabela 6

Nr. crt.	Denumirea operației	Mașina	Scula	Regimul de lucru	Observații
1	Retezări și tăieri în lungime	Ferăstrău circular	Pînze subțiri cu dinți mărunți	Turația = 3 000 rot/min; avans 10—12 m/min	Tăieri dinspre suprafața netedă către cea dințată
		Ferăstrău panglică	Panglică cu dinți mărunți	Turația = 600—700 rot/min; avans 8—15 m/min	Tăieri dinspre suprafața netedă către cea dințată
2	Rindeluiri pe canturi	Mașini de rindeluit	Cuțite obișnuite pentru rindeluire	Turația = 4 500—5 000 rot/min; avans 10—15 m/min	Rindeluiri obișnuite
3	Găuri pe suprafețe	Mașini de găurit	Burghie spirale, cilindrice etc.	Turația = 3 500 rot/min	Găuri obișnuite, indiferent de față
4	Frezări pe canturi și suprafețe	Mașini de frezat verticale	Freză-disc cu 4—6 dinți	Turația = 5 000—6 000 rot/min; viteza de tăiere 30—35 m/s	Frezări laterale și de sus obișnuite
		Mașini de frezat de sus	Freze cu 2—3 tăișuri cu ∅ = 4—50 mm	Turația = 8 000 — 18 000 rot/min; viteza de tăiere 35 m/s	
5	Zimțări pe suprafață	Mașini de zimțat cu valțuri	Pînză abrazivă, granulație 30—40	—	Zimțarea se face pe suprafața netedă
6	Șlefuiri pe canturi și suprafețe	Mașini de șlefuit cu bandă sau cilindri	Pînză de șlefuit, granulație 80—240	—	Șlefuirea se face pe suprafața netedă pentru îndepărtarea parafinei

Curbarea la rece a plăcilor se face după un suport cu contur curb, care poate să fie o matriță din lemn (pozitivul și negativul) sau un dispozitiv de presare cu pernă pneumatică, cu care se obțin curbări cu raze mai mici și de o calitate mai bună.

În aceste cazuri, suportul este un accesoriu independent care servește la curbarea prin încleierea una de alta a cel puțin două plăci, spre a-și menține forma curbată (șezuturi și spătare de scaune). Suportul mai poate fi și un schelet curb care face parte integrantă din piesa de mobilier, în care caz se aplică prin încleiere numai o singură placă (lezenă, colț rotund etc.).

Curbarea la cald se execută umezind ușor partea interioară a plăcii și îndoind-o în jurul unui corp cilindric încălzit, cu partea umezită spre sursa de căldură. Dacă piesa se și furniruiește, aceasta se realizează în matrițe, concomitent cu operația de curbare, după procedee uzuale.

După cum plăcile fibrolemnoase sînt înnobilate sau neînnobilate (standard), razele de curbură, la aceleași grosimi, sînt diferite. Astfel, la un arc de 180°, razele de curbură admisibile sînt :

	Raza de curbură la plăcile: înnobilate	neînnobilate
— plăci dure și extradure de 3—3,5 mm grosime	400 mm	300 mm;
— plăci semidure de 4 mm grosime	500 mm	350 mm;
— plăci semidure de 5—6 mm grosime	650 mm	450 mm.

Furniruirea se realizează numai pe plăcile fibrolemnoase neînnobilate (standard), folosite sub formă de panouri.

Dacă placa este nefixată pe rama-suport furniruirea se face pe ambele fețe pentru a nu se produce deformări ale panoului, indiferent dacă aceasta este constituită din una, două sau trei plăci standard încleiate între ele.

Pentru cazul plăcilor fibrolemnoase aplicate pe rama-suport (dublă placare), este suficientă o furniruire numai pe fața din afară (exteriorul panoului), aceasta fiind și soluția cea mai economică.

Furniruirea panourilor din plăci fibrolemnoase se realizează, după modul de încleiere și adezivul folosit, prin două procedee :

— lipirea furnirului prin presare, folosind adezivi sintetici cu priză la rece (movirom II, movicol etc.) ;

— lipirea furnirului prin presare la cald, cu adezivi sintetici corespunzători (urelitul cu întăritor la cald).

Pentru îndepărtarea stratului de parafină și înlăturarea micilor neregularități, suprafața netedă a plăcii standard se șlefuiește, în prealabil, cu hîrtie abrazivă de granulație 180.

Furnirul pentru încleiere trebuie să fie cît mai uscat (circa 6%), deoarece absoarbe din apa adezivului și se apropie astfel de umiditatea de echilibru.

În unele cazuri, pentru compensarea tensiunilor interne și împiedicarea strîmbării plăcii, se poate intercala între suport și furnir un strat de pînză subțire (tifon).

Operația de furniruire propriu-zisă se realizează atît pe plăci plane cît și pe suprafețe curbe, folosind matrițe cu raze de curbură necesare.

Restul operațiilor se execută conform procesului de furniruire obișnuit în tîmplăria de mobilă.

Aplicarea pe rame a plăcilor fibrolemnoase se face prin încleiere cu adezivi sintetici (movirom și urelit), care se întind în strat continuu numai pe 2/3 din lățimea frizelor de contur ale ramelor, spre a se evita eventuala umflare a plăcilor în timpul presării, datorită surplusului de aer din interior.

La ramele placate cu plăci standard care se furniruiesc pe o parte (la exterior), se efectuează în prealabil furniruirea plăcilor, și imediat după aceea ele se aplică pe rame prin încleiere. Nu este indicată furniruirea concomitent cu aplicarea plăcii pe ramă, deoarece nu se realizează o lipire uniformă a furnirului, rama neconstituind un suport continuu în timpul presării.

d) *Finisarea plăcilor fibrolemnoase.* Plăcile fibrolemnoase se pot finisa, atît transparent, cît și opac, prin procedee în general cunoscute (fig. 2).

Fig. 2. Pregătirea și finisarea suprafețelor la plăcile fibrolemnoase.

Finisarea transparentă se efectuează în două feluri : cu luciu oglindă și semioglindă.

În ceea ce privește finisarea opacă, aceasta se execută de asemenea în două feluri : cu luciu semioglindă sau mătuit.

Finisarea transparentă cu luciu oglindă se aplică la exteriorul panourilor din plăci fibrolemnoase furniruite.

Această finisare se obține cu lacuri de nitroceluloză (nitrolacuri), lacuri poliesterice, lacuri de poliuretan, lacuri de rășini naturale etc.

Cît privește finisarea transparentă cu luciu semioglindă, aceasta se practică la interioarele pieselor de mobilă ale căror panouri pot fi furniruite sau nefurniruite. Pentru obținerea acestei finisări se folosesc lacurile menționate la finisarea oglindă — cu excepția poliesterilor — aplicate însă prin procedee mai simplificate. În plus, mai pot fi folosite lacurile carbamidice, care, printr-o ușoară colorare (mai închis) a acesteia, dau suprafeței plăcii un aspect uniform.

Procedeele de aplicare a lacurilor indicate mai sus sînt diferite, după proveniența fiecăruia, și anume :

— nitrolacul, lacul de poliuretan și lacul carbamidic se aplică prin pulverizare ;

— lacurile pe bază de poliesteri se aplică prin turnare ;

— lacurile de rășini naturale se întind cu tamponul din cîrpe sau cu pensula.

Finisarea opacă cu luciu semioglindă se realizează cu emailuri de ulei, emailuri de alchidal, nitroemailuri, emailuri de clorcauciuc, emailuri carbamidice etc.

Emailurile se aplică cu pensula, prin pulverizare și prin turnare, după natura emailului respectiv.

Procesele tehnologice amănunțite pentru finisarea cu fiecare din lacurile și emailurile de mai sus se redau în instrucțiuni elaborate special, în care se indică atît materialele necesare cît și operațiile ce trebuie efectuate, pentru a se obține finisarea dorită.

Din materialul documentar expus mai înainte rezultă că plăcile fibrolemnoase se prelucrează destul de ușor la mașinile obișnuite de tîmplărie ; se furniruiesc, se încleiază și se curbează în bune condiții ; se finisează (lustruire sau vopsire) foarte bine, fără să aibă loc vreo scădere a calității componentelor de mobilă executate din aceste plăci (strîmbări, reducerea rezistențelor etc.).

În concluzie, plăcile fibrolemnoase constituie un material cu însușiri excelente, care poate fi întrebuințat cu succes în procesul de fabricare a mobilierului de tot felul (pentru locuințe, instituții, magazine etc.).

Proiectarea tipurilor superioare de mobilă adecvate vieţii contemporane

Arh. **E. Deculescu** şi arh. **F. Abraham**

CZOxf. 836.1 (083.9)

Mobilierul ideal este acela a cărui elaborare se încadrează în concepţia generală a interiorului unui apartament, concepţie care trebuie să ţină seamă de necesităţile vieţii celor care trăiesc în acest interior, fie că este vorba de o cameră sau de un apartament întreg.

Fig. 1

Ideea care trebuie să preocupe, în primul rînd, pe proiectantul de mobilier este folosirea cea mai judicioasă a spaţiului de care se dispune. Pe de altă parte dezvoltarea industriei a scos mobilierul din domeniul manufacturii şi a creat producţia de mare serie, fapt care este necesar să se aibă în vedere la proiectarea mobilierului.

Fig. 2

Prin industrializarea producerii mobilierului, acesta capătă, într-o oarecare măsură, o notă de uniformitate, piesele componente fabricate în serie devenind un fond extrem de util şi important pentru a primi în completare nota personală a celui ce-l posedă. Într-un mediu format din acest mobilier, un tablou, o vază sau o draperie, aşezate după gustul propriu al locatarului, dau interiorului acea notă personală care creează colţul intim de relaxare, necesar după o zi de muncă (fig. 1).

Această uniformitate a mobilierului de bază nu trebuie să oprească de a se da fiecărei garnituri care se proiectează o notă particulară corespunzătoare cu posibilităţile producţiei de serie.

Prin puritatea liniilor şi formelor la care se ajunge, eliminînd orice detaliu inutil, şi prin repetarea ideii dominante, acest mobilier capătă un caracter clasic, atingînd un nivel de perfecţiune prin care reuşeşte să satisfacă în cea mai mare măsură gustul general. S-ar părea că

Fig. 3

tendinţa de a-l purifica în concepţie ar putea duce la o sărăcie de idei. Din contră, o mobilă prea ornamentată sau cu o idee prea subliniată în concepţie este dominată total de aceasta, în timp ce mobilierul eliberat de orice artificiu şi rigiditate se poate preta la jocuri plăcute de volume şi culori, din care rezultă compoziţii asimetrice

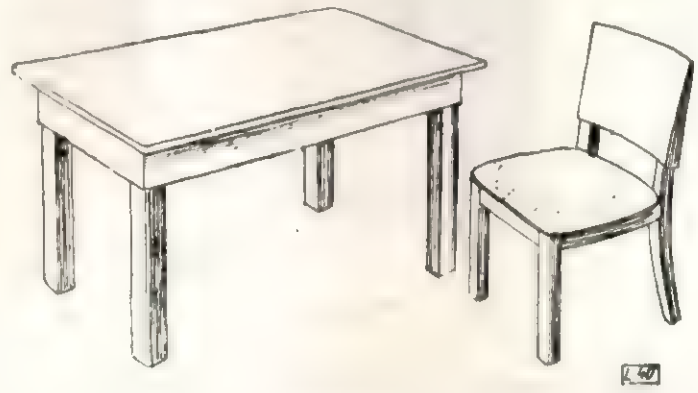


Fig. 4

şi pline de fantezie, deosebite de simetria ce a dominat atîtea secole în arta decorativă (fig. 2).

In mobilarea interioarelor, de multe ori se ajunge la soluţii de compromis, din teama ca mobilierul să nu apară prea simplu, teamă care duce la o înclinare către forme din trecut şi o insuficientă înţelegere a prezentului. Se obţin, în acest fel, forme neinteresante şi greoaie, care se îndepărtează de la linia simplă şi practică ac-

tuală, ceea ce îngreunează producția de serie (fig. 3, 4).

Amestecul de forme constituie un alt pericol, provenit din încercarea de a reuni într-un singur obiect idei diferite și contradictorii. O idee poate să se exprime în mai multe variante ale aceleiași teme. Uneori, însă, în proiectarea unei garnituri se suprapun mai multe idei culese din diverse

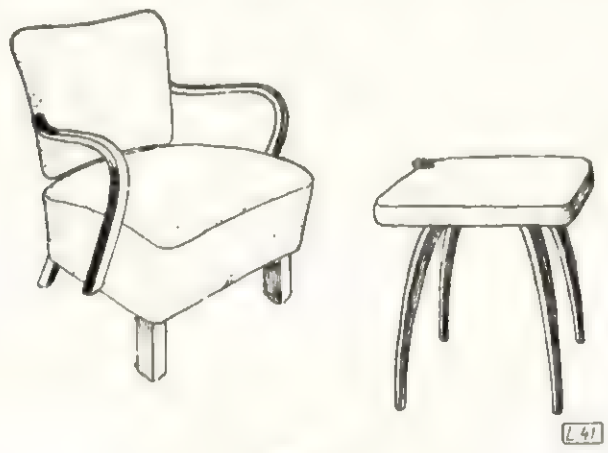


Fig. 5

documentații, idei care se contrazic între ele și se anulează reciproc ca efect decorativ [spre exemplu corpuri masive suspendate pe picioare subțiri din lemn sau din metal, supradimensionarea tapițeriei la formele moderne de scaune și fotolii (fig. 5), jocul de furnir folosit la exces, abuzul de linii înclinate (fig. 6), profilarea accentuată a masivelor aplicată la forme simple, finisarea în culori foarte închise a mobilei concepute în linii moderne, fără să mai menționăm stofele de tapițerie în desene demo-

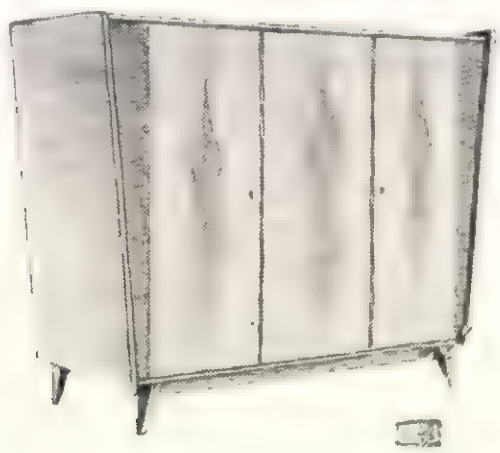


Fig. 6

date, amestecarea diverselor materiale plastice cu furnire exotice prețioase, adecvate mobilei cu forme clasice, utilizarea materialelor plastice pentru acoperirea suprafețelor tapisate la fotolii și canapele cu linie clasică, utilizarea jocurilor de volume foarte pronunțate, cu sertare, uși, vitrine etc. (fig. 7)]. Rezultatul final este mult mai slab decît dacă s-ar fi urmărit o singură idee pînă la sfîrșit.

În ceea ce privește concepția de noi tipuri de mobilă, se observă o oarecare stagnare, datorită nu numai lipsei de curaj a proiectanților, ci și conservatorismului unor întreprinderi producătoare, care trec prea încet la executarea noilor modele.

Pentru ieșirea din această situație, este necesar ca proiectanții de mobilă să facă un efort spre a ajunge la sisteme constructive și forme superioare celor de pînă acum. Această superioritate nu se atinge decît printr-un permanent

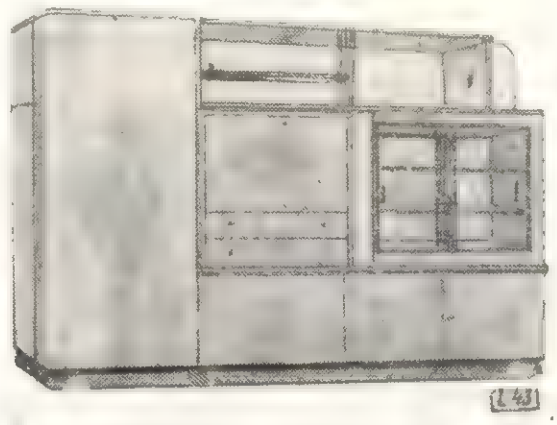


Fig. 7

studiu în practică, deoarece o piesă executată, deci prezentată în cele trei dimensiuni, aduce în fața noastră relațiile dintre volume mult mai plastic decît se poate realiza prin desen.

Proiectantul trebuie să coreleze stilul său personal cu preferințele și gustul maselor largi de cumpărători, deoarece el nu proiectează pentru sine însuși, ci pentru o producție și valorificare de masă. În același timp, pentru a concepe mobila actuală de serie, trebuie să se utilizeze materialele noi, cu proprietăți superioare, și mijloacele de producție de înaltă tehnicitate.

Nu este necesar ca mobila să fie numai ieftină, ea trebuie să îndeplinească multe alte calități de execuție și concepție.

Deoarece spațiul nu permite să analizăm fiecare piesă de mobilă în parte, în cele ce urmează ne vom ocupa numai de scaun, considerat ca cea

Fig. 8

mai dificilă dintre ele și în legătură cu care s-au făcut mai puține progrese.

Aproape toate scaunele care se găsesc în prezent sînt imitații și variante ale cîtorva tipuri consacrate.

Acum cînd în industria mobilierului au apărut materiale noi, există cele mai bune condiții de împrospătare a concepției despre scaun.

Confortul este o condiție de bază impusă de viața noastră actuală și care impune proiectantului de mobilă o atitudine mult mai plină de

răspundere decît în trecut, întrucît în orele pe care omul le trăiește în interiorul casei sale el are nevoie de confortul necesar.

Un scaun trebuie să fie în primul rînd comod pentru cît mai mulți oameni. El trebuie să aibă

Fig. 9

o oarecare suplețe, pentru a urmări linia corpului omenesc, susținîndu-l în același timp. Deci nu trebuie ca scaunul să impună poziția corpului, ci invers (fig. 8). Studierea acestei linii nu este posibilă fără cunoașterea anatomiei corpului omenesc. Scaunul de serie nefiind însă destinat unei singure persoane, linia lui trebuie să corespundă mediei diverselor corpuri omenești.

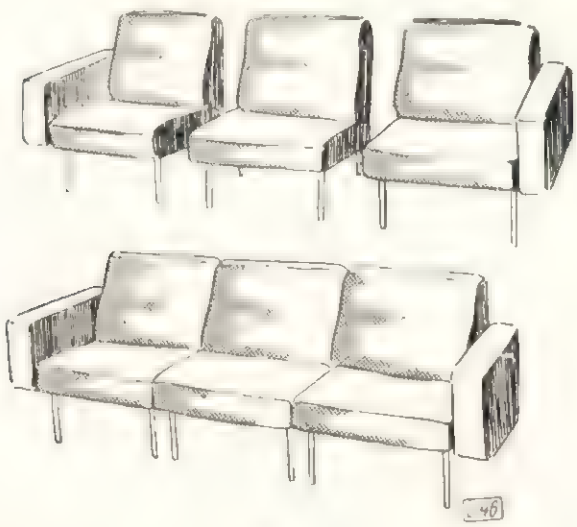


Fig. 10

Scaunul trebuie să fie puțin voluminos, ușor și manevrabil cu ușurință, în același timp rezistent, stabil și ușor de întreținut. De aceea este necesar ca între funcția, forma și structura scaunului să existe anumite acorduri. De asemenea este bine ca el să fie realizat cu mijloace cît mai simple. Deci, un scaun va fi cu atît mai bun cu cît comoditatea lui va rezulta din simpla, dar reușita curbură a suprafețelor șezutului și spătarului. În același timp, la proiectarea scaunului trebuie să ținem seamă și de variatele ma-

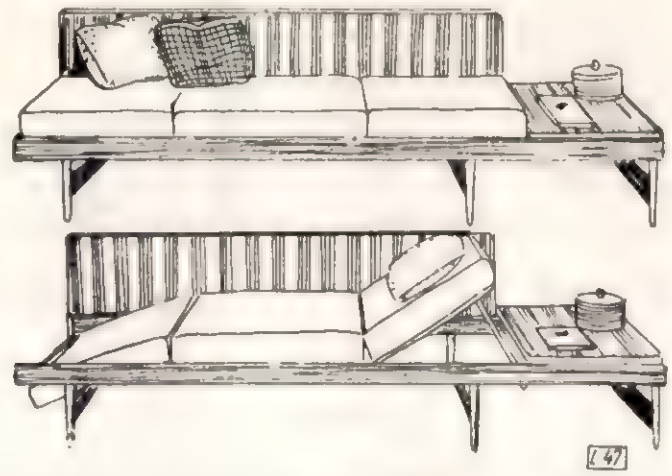


Fig. 11

teriale care ne stau la dispoziție: lemn, metal, stofă, materiale plastice etc., fiecare avînd caracterul său propriu și calitățile sale particulare. Pentru obținerea unor rezultate satisfăcătoare se cere ca dozajul acestora să fie rațional și locul fiecăruia bine determinat, astfel încît să nu existe contradicții între concepția liniilor și materialului întrebuințat.

Condițiile noi de viață și spațiu de care se dispune impun să se renunțe la diferențele obișnuite între scaune și fotolii, divane și canapele. De aceea este atît de necesară studierea de

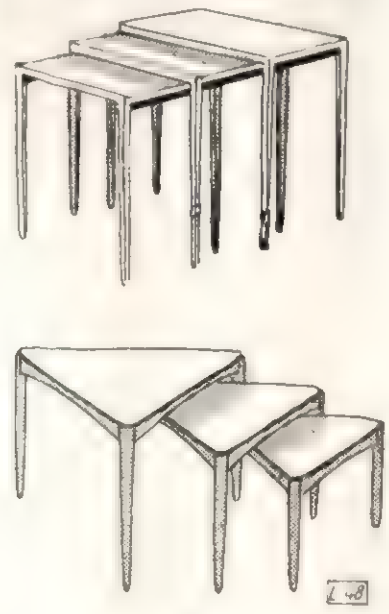


Fig. 12

soluții cît mai numeroase, care să permită transformarea unui scaun în fotoliu, a unui fotoliu în pat, a unei canapele în divan, sau realizarea unor banchete suprapuse, care prin etalare să îndeplinească funcțiunile mai multor scaune (fig. 9—12).

Aceste recomandări corespund și pentru mobila-corp care se pretează foarte bine la o mai largă diversitate de funcțiuni, spre exemplu dulapuri din care se rabat paturi sau mese, biblio-

Fig. 13

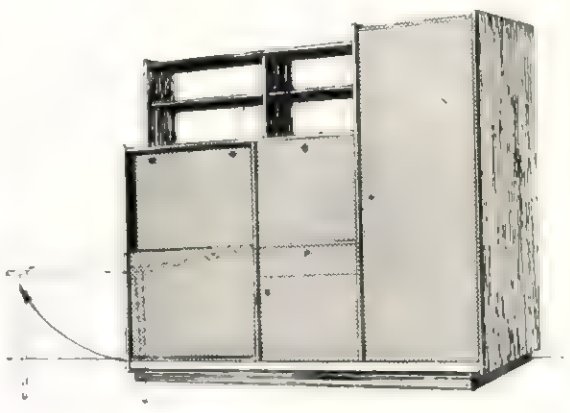
teci combinate, elemente de mobilier combinabil care pot îndeplini diverse funcțiuni etc. (fig. 13, 14).

În epoca noastră s-a creat un stil și se impune o arhitectură modernă care poate fi discutată, apreciată sau criticată, dar a cărei dezvoltare nu poate fi oprită. Această arhitectură modifică orașe și peisaje. Nu numai edificiile publice, clădirile industriale, școlile, spitalele și imobilele de locuit participă la această metamorfoză.

Ca din pământ răsar în jurul nostru, prin grija partidului și guvernului, cartiere întregi de blocuri, care oferă oamenilor muncii un tip nou de locuință.

De la această nouă arhitectură se merge fără discuție către o nouă formă de decorație interioară, la elaborarea căreia este necesar să se țină seamă de necesitățile oamenilor.

Prin misiunea de a armoniza arhitectura unei locuințe cu decorația sa interioară, rolul proiectantului de mobilă capătă o importanță deosebită, căreia trebuie să-i răspundă prin lucrări studiate



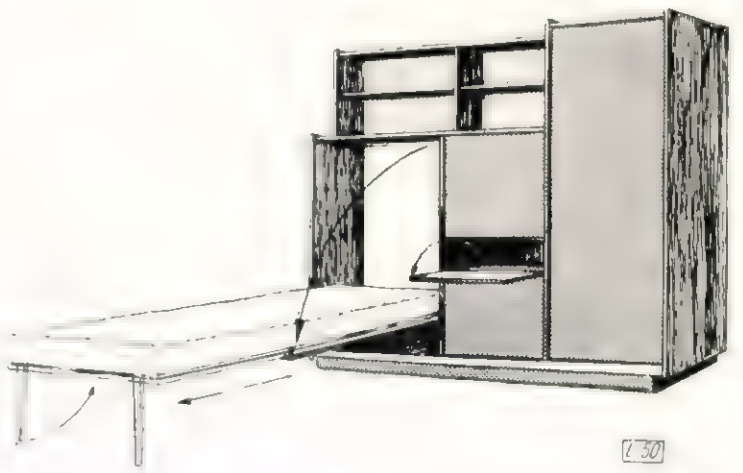


Fig. 14

în profunzime, în legătură cu toți factorii care determină linia, forma, dimensiunile și sistemul constructiv al mobilierului.

Un nou dispozitiv pentru încercarea materialelor lemnoase la străpungere

Ing. **M. Dupu**

CZOxf. 812.7 - - 017

Odată cu dezvoltarea industriei semifabricatelor superioare din lemn, a plăcilor din așchii aglomerate și a plăcilor de fibră, s-au imaginat și noi metode de încercare sau stabilire a însușirilor fizice și mecanice ale acestor materiale.

Una dintre încercările mecanice la care sînt supuse plăcile aglomerate, plăcile de fibră și în ultima vreme chiar și placajele este încercarea la străpungere sau la încovoiere prin șoc, cum i se mai spune în literatura de specialitate.

Încercarea constă în crearea unui șoc asupra probei, prin căderea unui corp metalic de o anumită greutate, de la o înălțime de la care lucrul mecanic produs reușește să străpungă proba.

Dispozitivul folosit în mod obișnuit pentru această încercare (fig. 1), recomandat de normele străine și descris și în literatura tehnică de specialitate, este constituit dintr-o ramă *(1)* pe care se așază proba de încercat, un schelet

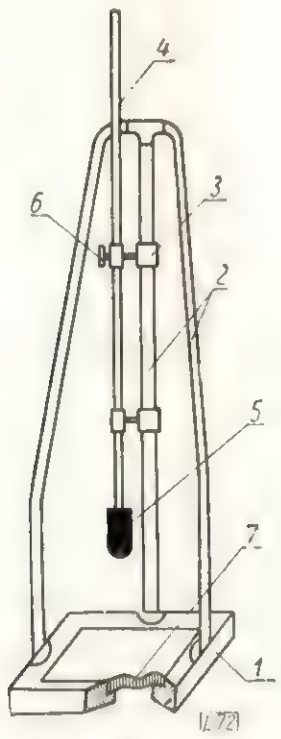


Fig. 1. Dispozitivul pentru încercarea materialelor la străpungere (după B.S. 1811—52).

metalic *(2)*, două brățări *(3)* prin care culisează o tijă *(4)*, la capătul căreia se atașează poansoane *(5)* de diferite greutăți, destinate perforării probei. Tija cu poanson este declanșată cu ajutorul butonului *(6)*.

Încercarea nu oferă valori absolute, ci valori comparabile pentru o gamă de materiale încercate.

Acest dispozitiv prezintă însă cîteva deficiențe care trebuie luate în considerație, întrucît duc la modificarea rezultatelor. Astfel, pe cele două brățări pe care culisează tija cu poanson se produc frecări care nu sînt de valori absolut egale de la o încercare la alta și influențează valoarea forței de rupere.

De asemenea, înălțimea de la care poansonul este lansat asupra probei, pentru a produce lucrul mecanic necesar străpungerii probei, nu poate fi cunoscută decît prin tatonări care pot duce la fisurarea sau obosirea materialului și, deci, la obținerea unor valori eronate.

A stabili inițial o valoare acoperitoare pentru lucrul mecanic destinat ruperii probei, deci a fixa o înălțime mare de lansare a poansonului,

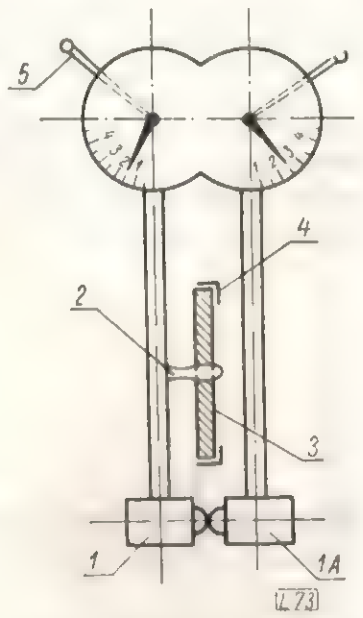


Fig. 2. Schița dispozitivului cu ciocan-pendul pentru încercarea materialelor la străpungere (după ing. Skripen DVU-R.S.C.).

este și mai greșit, în acest caz neștiind care este valoarea reală a lucrului mecanic consumat pentru ruperea probei în cadrul valorii acoperitoare fixată inițial.

Pentru a elimina aceste deficiențe constatate, ing. J. Skripen, din cadrul laboratorului de încercări al Institutului de cercetări pentru lemn din Bratislava, a imaginat un nou dispozitiv pentru încercarea materialelor la străpungere, prezentat în mod schematic în figura 2.

Elementele principale ale dispozitivului sînt cele două ciocane-pendule *(1)* și *(1 A)*. Primul ciocan este prevăzut cu un poanson *(2)* destinat perforării probei *(3)*, care se plasează pe o ramă metalică rigidă *(4)* ce face corp comun cu scheletul dispozitivului. Cel de-al doilea ciocan-pendul, similar cu primul și de aceeași greutate, în poziție de repaus stă în atingere cu acesta, conform schiței.

Ambele ciocane sînt prevăzute cu cîte un cadran *(5)* gradat în kgm și cîte o manetă de declanșare a ciocanului, în vederea efectuării încercării.

Ceea ce apare original la acest dispozitiv şi elimină deficienţa principală care apare la celălalt este cel de-al doilea ciocan-pendul, care are rolul de a prelua şi indica surplusul de lucru mecanic rămas după perforarea probei.

Pentru efectuarea încercării, după fixarea probei, se redică ciocanul *(1)* la o anumită valoare, de la care se declanşează cu ajutorul manetei respective.

În cădere, poansonul aflat pe tija ciocanului perforează proba, consumînd o parte din lucrul mecanic imprimat iniţial ciocanului-pendul, restul de energie fiind preluat prin contact de al doilea ciocan care, datorită şocului primit, se ridică pînă la o anumită valoare, unde rămîne fixat printr-un clichet. Acul indicator al cadranului, care a fost la zero, indică acum acest surplus de energie.

Energia K consumată pentru perforarea probei se raportează la grosimea acesteia şi rezultă ca diferenţă între valoarea lucrului mecanic iniţial, citită pe cadranul ciocanului *(1)* şi valoarea lucrului mecanic de pe cadranul ciocanului *(1 A)*, conform formulei :

$$K = \frac{V_1 - V_2}{h} \text{ kgm/cm}$$

în care :

K este lucrul mecanic consumat pentru perforarea probei în kgm/cm ;

V_1 — valoarea lucrului mecanic iniţial, citită pe cadranul ciocanului *(1)* în kgm ;

V_2 — valoarea lucrului mecanic rămas după perforarea probei, citită pe cadranul ciocanului *(1 A)* în kgm ;

h — grosimea probei în cm.

Acest dispozitiv, eliminînd total deficienţele semnalate la cel descris anterior, oferă posibilitatea de a executa încercările în aceleaşi condiţii, obţinînd valori comparabile, şi de a stabili cu exactitate valoarea lucrului mecanic consumat la perforarea unui material.

Încercările de acest gen sînt recomandate de normele străine pentru plăci din aşchii aglomerate, plăci de fibră şi placaj, dînd posibilitatea de a califica şi mai bine, din punctul de vedere al însuşirilor mecanice, aceste materiale.

Pentru tînărul inginer

Calculul rezistenţelor mecanice ale lemnului

Ing. P. Sima

CZOxj. 812.7--015

Lemnul este un material cu însuşiri mecanice speciale, datorită anizotropiei şi higroscopicităţii sale. Indicii proprietăţilor mecanice ale lemnului nu sînt egali pe toate direcţiile şi, în general, valoarea lor scade pe măsura creşterii umidităţii pînă la punctul de saturaţie a fibrei.

Calculul rezistenţelor mecanice ale lemnului se bazează pe următoarele ipoteze din teoria elasticităţii :

— secţiunile plane înainte de deformaţie rămîn plane şi după deformaţie ;

— eforturile unitare într-o secţiune oarecare sînt proporţionale cu deformaţiile.

Dimensionările construcţiilor din lemn se fac plecînd de la condiţia ca, în nici un punct al secţiunii periculoase, eforturile unitare maxime, provocate de sarcinile de calcul, să nu depăşească rezistenţele admisibile.

Coeficientul de siguranţă c, ca raport între valoarea minimă a rezistenţei de rupere (măsurată pe epruvete) şi rezistenţa admisibilă, nu poate fi determinat cu exactitate, din cauza neomogenităţii lemnului. El depinde de natura solicitării, stabilindu-i-se următoarele valori : $c = 3{,}5$ la solicitări de compresiune ; $c = 10$ la întindere ; $c = 3$ la încovoiere şi $c = 6$ la forfecarea îmbinărilor frontale.

Coeficientul de siguranţă are cea mai mare valoare la solicitările de întindere, deoarece la piesele de lemn supuse la eforturi de întindere influenţa defectelor este cea mai puternică.

Calculul rezistenţelor

a) *Rezistenţa la întindere paralelă cu fibrele* se determină după prescripţiile STAS 336—51.

Slăbirea secţiunii epruvetelor prin chertări, noduri sau crăpături are o mare influenţă asupra rezultatelor în cazul solicitării la întindere.

În materialul debitat, nodurile sînt luate în considerare în următoarele categorii : A — sănătoase şi concrescute, B — sănătoase şi căzătoare şi C — putrede şi sfărîmicioase. No-

durile produc un gol în secțiunea utilă a piesei, simultan cu devierea fibrelor, din care cauză rezistențele mecanice sînt reduse.

Influența mărimii nodului asupra rezistențelor se apreciază după raportul dintre proiecția mărimii nodului pe lățimea piesei de construcție și această lățime $\left(\frac{d}{b}\right)$ (fig. 1).

Nodurile care se găsesc pe o lungime de piesă de lemn mai mică decît 20 cm (fig. 2) se consideră grup de noduri, iar influența lor asupra rezistențelor se apreciază atît după raportul:

$$\frac{d_1 + d_2 + d_3}{b} = \frac{\Sigma d}{b},$$

cît și după distanța D (fig. 3). Dacă $\frac{\Sigma d}{b} \leqslant \frac{1}{4}$ și $D \geqslant 50$ cm, piesa de construcție este de calitatea I; dacă $\frac{\Sigma d}{b} \leqslant \frac{1}{3}$ și $D \geqslant 40$ cm, piesa este de calitatea a II-a; dacă $\frac{\Sigma d}{b} \leqslant \frac{1}{2}$ iar pentru D nu se pune nici o condiție, piesa este de calitatea a III-a.

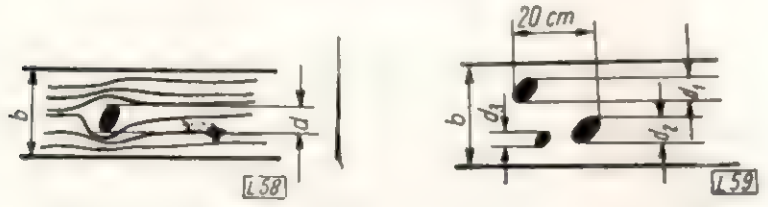


Fig. 1, 2 3. Determinarea dimensiunii nodurilor individuale și în grup.

Efortul unitar în secțiunea unei bare se verifică cu formula:

$$\sigma_{ef} = \frac{N}{A_n} \leqslant \sigma_a,$$

în care:

N este forța de întindere, în kgf;
A_n — secțiunea netă a barei, în cm².

Pentru barele întinse, alcătuite din mai multe elemente, raportarea solicitărilor la fiecare element în parte se face proporțional cu secțiunile brute ale lor.

Notînd cu N_1, N_2, N_3,... forțele ce revin fiecărui element în parte și cu A_1, A_2, A_3,... secțiunile acestora, iar cu N forța totală, se poate scrie:

$$\frac{N_1}{A_{1b}} = \frac{N_2}{A_{2b}} = \frac{N_3}{A_{3b}} = \ldots = \frac{\Sigma N_i}{\Sigma A_{ib}} = \frac{N}{\Sigma A_{ib}},$$

de unde vor rezulta:

$$N_1 = \frac{N A_{1b}}{\Sigma A_{ib}}; \; N_2 = \frac{N \cdot A_{2b}}{\Sigma A_{ib}}; \; N_3 = \frac{N \cdot A_{3b}}{\Sigma A_{ib}}; \ldots$$

După determinarea solicitării ce revine fiecărui element, se face verificarea efortului unitar în secțiunea elementului celui mai slăbit.

La dimensionarea unei bare întinse, cînd nu se cunosc slăbirile exacte, calculul legăturilor făcîndu-se după dimensionarea barei, se aplică un coeficient de slăbire $\alpha = 1{,}25 \ldots 1{,}5$.

Rezultă $A_{brut} = \alpha \cdot A_n$, A_n fiind aria ce rezultă din calculul de dimensionare, denumită arie netă; deci:

$$A_{brut} = \alpha \frac{N}{\sigma_a}$$

b) *Rezistența la întindere perpendiculară pe fibre* se determină după STAS 6281—61. Ea este mult mai mică decît rezistența la întindere paralelă cu fibrele. Lemnul rezistă foarte puțin la întindere în direcția transversală față de mersul fibrelor. În direcție radială, rezistența este mai mare decît în direcție tangențială.

c) *Rezistența la compresiune.* Rezistența la compresiune paralelă cu fibrele se determină conform STAS 86—51, iar la compresiune perpendiculară pe fibre, după STAS 1348—50.

Prin acțiunea efortului de compresiune, fibrele lemnului au tendința de a se îndepărta unele de altele și de a flamba individual. Ruperea se face după un plan de minimă rezistență radial, prin desprindere bruscă sau prin combinarea acestor două fenomene.

Rezistența la compresiune perpendicular pe fibre, atît în direcție tangențială cît, mai ales, în direcție radială, este mult mai mică decît rezistența la compresiune paralelă cu fibrele (aproximativ de zece ori). În tehnica construcțiilor, unele cazuri de compresiune perpendiculară pe fibrele lemnului se numesc striviri; sub acțiunea unei sarcini continue și crescînde, perpendicular pe fibre se produce strivirea succesivă a diferitelor elemente ale lemnului.

La compresiunea perpendiculară pe fibre, deformația depinde de direcția forței de compresiune. La compresiunea în direcție radială, piesa se rupe din cauza bombării bilaterale (fig. 4, *a*), iar în direcție tangențială, din cauza bombării unilaterale (fig. 4, *b*).

d) *Rezistența la flambaj.* Distrugerea lemnului într-o piesă supusă la compresiune se produce prin pierderea stabilității fibrelor în regiunea cea mai solicitată, adică în porțiunea mijlocie a barei. În cazul barelor cu slăbiri mari la capete, pentru un coeficient de subțirime λ mic, se poate întîmpla ca distrugerea lemnului să nu se mai facă prin pierderea stabilității, ci prin ruperea fibrelor în porțiunea de la capete.

Calculul de flambaj se poate face prin următoarele metode :

— metoda coeficientului de flambaj φ ;
— metoda coeficientului de profil k ;
— metoda Euler.

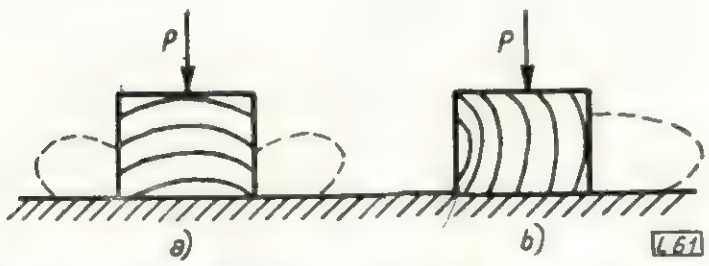


Fig. 4. Deformațiile lemnului la compresiune perpendiculară pe fibre.

Barele de lemn supuse la compresiune centrică se verifică la flambaj cu formula :

$$\sigma_f = \frac{N}{A_b \cdot \varphi_{min}} \leqslant \sigma_{ac},$$

în care :

σ_f este efortul unitar efectiv de flambaj ;
N — efortul de compresiune în bară,
A_b — aria secțiunii brute a piesei ;
φ_{min} — coeficientul de flambaj, funcție de coeficientul de subțirime maxim $\lambda_{max} = \frac{l_f}{i_{min}}$.

Defectele lemnului influențează mai puțin capacitatea portantă a barelor comprimate. De asemenea, slăbirile secțiunii au o influență mică asupra pierderii stabilității barei, dacă nu apar pe muchia elementului.

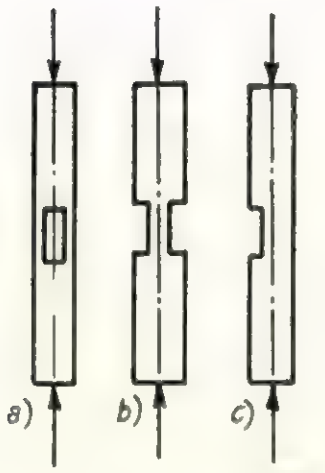


Fig. 5. Diferite prelucrări ale pieselor de lemn prin care se reduc secțiunile lor.

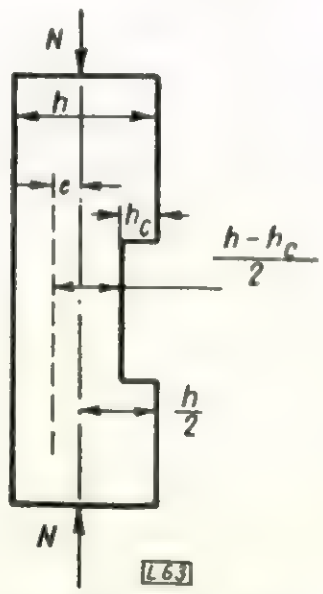


Fig. 6. Piesă de lemn chertată nesimetric.

La verificarea secțiunilor cu slăbiri care nu apar pe muchie (fig. 5, *a*), și cînd acestea nu depășesc 25% din suprafața secțiunii, $A = A_b$; cînd slăbirile depășesc 25% din suprafața secțiunii, $A = \frac{4}{3} A_{net}$.

În cazul în care slăbirile apar simetric pe muchie, se ia $A = A_{net}$; pentru slăbiri nesimetrice se ia A_{net} și se calculează piesa și la compresiune excentrică. Stabilirea excentricității se face în felul următor :

— pentru bare fără chertări sau cu chertări simetrice, e este distanța dintre linia de acțiune a sarcinii și centrul de greutate al secțiunii nete ;

— pentru chertări nesimetrice, ca în figura 6, excentricitatea este distanța dintre centrele de greutate ale secțiunilor brute și nete.

Schema de calcul pentru verificarea la flambaj se arată în cele ce urmează :

În funcție de modul de prindere a barei, se determină lungimea de flambaj l_f (fig. 7).

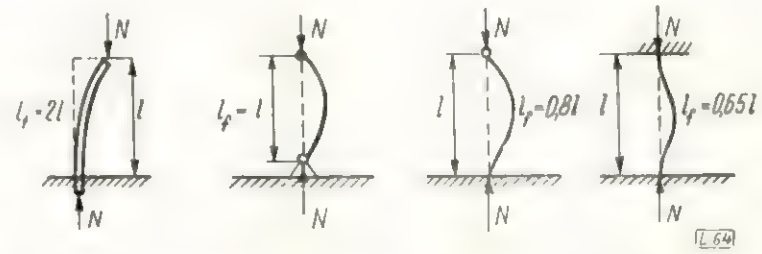


Fig. 7. Lungimea de flambaj a pieselor în diversele cazuri de flambare.

Se calculează $i_{min} = \sqrt{\frac{I_{min}}{A}}$ pentru secțiunea brută sau se ia i_{min} din tabele, în funcție de dimensiunile secțiunii. Se determină coeficientul de subțirime maxim λ_{max} al barei, $\lambda_{max} = \frac{l_f}{i_{min}} \leqslant \lambda_{max\ adm}$.

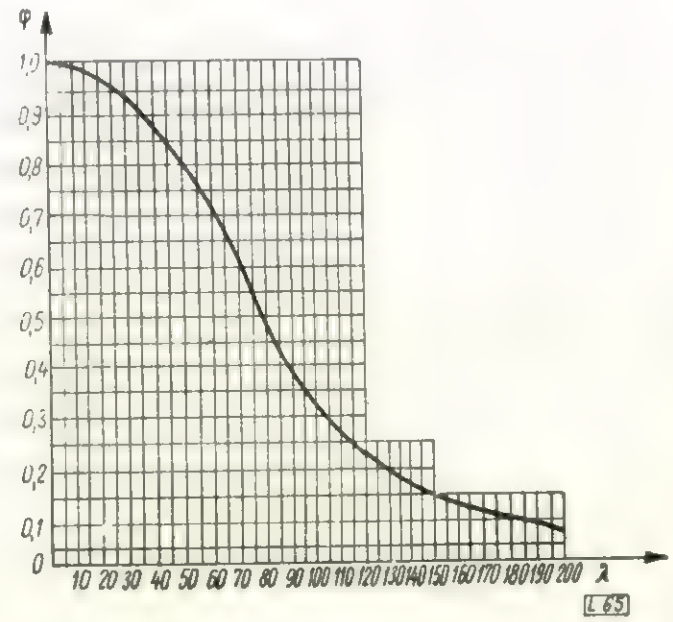


Fig. 8. Coeficientul de flambaj în funcție de coeficientul de subțirime.

Se determină coeficientul de flambaj cu ajutorul diagramei din figura 8 sau din tabela 1. Se stabilește aria de calcul a secțiunii A și se verifică rezistența efectivă cu formula :

$$\sigma_f = \frac{N}{A_b \cdot \varphi_{min}}.$$

Tabela 1

Valorile coeficientului de flambaj φ, în funcție de coeficientul de subțirime

λ	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	1,000	1,000	0,999	0,999	0,999	0,998	0,997	0,996	0,995	0,994
10	0,992	0,990	0,988	0,986	0,984	0,982	0,980	0,977	0,974	0,971
20	968	965	961	958	954	950	946	942	937	933
30	928	923	918	913	908	902	896	890	884	876
40	872	866	859	852	845	838	831	823	816	808
50	800	729	784	775	767	758	749	740	731	722
60	0,712	0,702	0,692	0,682	0,672	0,662	0,652	0,641	0,630	0,619
70	608	597	585	574	562	550	537	523	510	497
80	485	473	461	450	439	428	419	410	401	392
90	383	374	366	359	351	343	336	329	323	316
100	310	304	298	292	286	281	276	271	266	261
110	0,256	0,251	0,247	0,243	0,239	0,235	0,231	0,227	0,223	0,219
120	215	211	208	205	202	199	196	193	190	187
130	184	181	178	175	172	170	168	166	163	161
140	158	156	154	152	150	148	146	144	142	140
150	138	136	134	132	131	129	128	126	124	122
160	0,121	0,120	0,118	0,117	0,115	0,114	0,113	0,112	0,110	0,109
170	107	106	105	104	103	101	100	099	098	097
180	096	095	094	093	092	091	090	089	088	087
190	085	085	084	083	082	081	081	080	079	078
200	077									

Se verifică rezistența efectivă la compresiune simplă în secțiunea cea mai slăbită cu formula:

$$\sigma_c = \frac{N}{A_{net}}$$

și se compară cele două rezultate.

Coeficienții de subțirime λ pentru diferite categorii de piese se iau în funcție de natura construcțiilor. Astfel:

Pentru construcții permanente:

- la stîlpi de rezistență: $\lambda \leq 120$;
- la celelalte elemente de rezistență: $\lambda \leq 150$;
- la elemente secundare: $\lambda \leq 175$;
- la contravîntuiri: $\lambda \leq 200$.

Pentru construcții provizorii:

- la elemente de rezistență (inclusiv stîlpi): $\lambda \leq 150$;
- la celelalte elemente: $\lambda \leq 200$.

Calculul de dimensionare la flambaj prin metoda φ constă în următoarele:

Se ia λ_{max} corespunzător categoriei piesei și felului de construcție și se determină φ corespunzător. Se determină raza de girație $i_{min} = \frac{l_f}{\lambda}$; se determină apoi aria necesară a secțiunii:

$$A_{nec} = \frac{A}{\varphi \cdot \sigma_{ac}}.$$

Din tabela de secțiuni, se alege apoi secțiunea cea mai apropiată și se verifică eforturile unitare efective.

Calculul la flambaj cu ajutorul coeficientului de profil k. În funcție de forma secțiunii din tabela 2, se alege coeficientul de profil k. Din relația:

$$\xi = \frac{\lambda}{\sqrt{\varphi}} = l_f \sqrt{\frac{k\sigma_{ac}}{N}},$$

se obține valoarea termenului ξ; din tabela 3 se află valoarea lui λ corespunzător, iar din tabela 1 se obține valoarea coeficientului φ. Rezultă apoi aria:

$$A_{nec} = \frac{N}{\varphi \cdot \sigma_{ac}}$$

Calculul la flambaj prin metoda Euler. Pierderea stabilității se face pentru o sarcină critică:

$$N_f = \frac{\pi^2 E I_{min}}{l_f^2}$$

Efortul unitar critic de flambaj este:

$$\sigma_f = \frac{N_f}{A} = \frac{\pi^2 E I_{min}}{A l_f^2} = \frac{\pi^2 E i^2_{min} A}{A l_f^2} = \frac{\pi^2 E}{\lambda^2}.$$

Formula este valabilă atît timp cît $\lambda > 75$, considerînd că rezistența de rupere la compresiune este egală cu 350 kg/cm².

Tabela 2

Valorile razei de inerție i și ale coeficienților de profil $k = \frac{A^2}{I}$, pentru secțiuni curente

Secțiunea	i	k
Dreptunghi $h > b$	$0{,}289\ b$	$12\ b/h$
Pătrat	$0{,}289\ b$	12
Cerc	$0{,}25\ d$	$4\pi \approx 12{,}57$

La dimensionare se folosește următorul mod de calcul:

— se determină $I_{min} = \frac{N \cdot c \cdot l^2_f}{\pi^2 E}$, c fiind coeficientul de siguranță a cărei expresie este:

$$c = \frac{\sigma_f}{\sigma_c};$$

Tabela 3

Valorile $\xi = \frac{\lambda}{\sqrt{\varphi}}$

λ		10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200
$\xi = \frac{\lambda}{\sqrt{\varphi}}$		10,04	20,33	31,14	42,83	55,90	71,11	89,77	114,87	145,42	179,60	217,83	258,80	303,06	352,20	403,78	459,96	519,75	580,95	651,70	720,75
$\frac{\Delta(\lambda/\sqrt{\varphi})}{\Delta\lambda}$		1,03	1,08	1,17	1,30	1,52	1,87	2,51	3,05	3,42	3,82	4,10	1,42	1,91	5,16	5,62	5,98	6,12	6,91	7,08	

— se determină apoi dimensiunile secțiunii și se calculează $\lambda = \frac{l_f}{i_{min}}$.

Dacă $\lambda > 75$, dimensionarea este bună. Dacă $\lambda < 75$, se calculează σ_f cu formula Tetmajer-Iasinski:

$$\sigma_f = 293 - 1{,}94\,\lambda;$$

se calculează efortul unitar de compresiune $\sigma_c = \frac{N}{A}$; se verifică coeficientul de siguranță $c = \frac{\sigma_f}{\sigma_c}$, care trebuie să fie mai mare decît coeficientul ales. Dacă $c < c_{ales}$, se mărește secțiunea și se reia calculul de verificare a lui c. Coeficientul de siguranță c pentru construcții statice este 2,4.

Piesele de lemn cu secțiunea transversală de formă pătrată au o rezistență la flambaj cu aproximativ 25% mai mare decît cele de secțiune circulară, în condiții egale. Din această cauză, se recomandă să se ia grinzile solicitate la flambaj, de secțiune transversală pătrată. Indiferent de forma secțiunii, după stabilirea dimensiunilor din calcul se face din nou verificarea la flambaj pentru dimensiunile efective ale secțiunii adoptate conform tabelelor.

Se notează cu λ_g gradul de zveltețe (subțirime), reprezentînd raportul dintre lungimea de flambaj și dimensiunea transversală minimă a piesei. Rezistența critică la flambaj scade puternic cu umiditatea lemnului, pentru λ, cuprins între 1 și 100, iar pentru $\lambda_j \geqslant 100$ influența umidității asupra rezistenței este aproape nulă.

e) *Rezistența la forfecare.* Rezistența la forfecare a lemnului se determină după prescripțiile STAS 1651—50.

Eforturile unitare de forfecare și strivire se întîlnesc la îmbinările pieselor din lemn.

Formula de calcul la forfecare este:

$$\tau = \frac{T}{A};$$

T fiind forța care solicită bara la forfecare. Variația efortului unitar trangențial de forfecare (fig. 9) pentru secțiunea dreptunghiulară este o parabolă:

$$\tau = \frac{T}{A}\left(1{,}5 - \frac{6\,y^2}{h^2}\right).$$

În cazul strivirii sau forfecării sub un unghi α față de direcția fibrelor, rezistența admisibilă are o valoare intermediară între σ_{ast} și $\sigma_{ast\ 90^\circ}$ (sau τ_a și $\tau_{a\ 90^\circ}$) și se determină cu ajutorul formulei convenționale:

$$\sigma_{a,\alpha} = \frac{\sigma_{ast\,\tau}}{1 + \left(\frac{\sigma_{ast\,\tau}}{\sigma_{ast\ 90^\circ}} - 1\right)\sin^3\alpha}.$$

Atunci cînd forțele de forfecare acționează într-un plan înclinat sub unghiul α față de

direcția fibrelor, rezistența admisibilă se determină cu ajutorul aceleiași formule, în care σ_{ast} se înlocuiește prin τ_a.

Calculul de dimensionare la forfecare se face pe baza relației:

$$A_{nec} = \frac{T}{\tau_a}.$$

Calculul de rezistență la forfecare și strivire se aplică la îmbinările prin chertare, la îmbinările cu prag, la îmbinările cu pene prismatice, la îmbinările cu pene inelare etc.

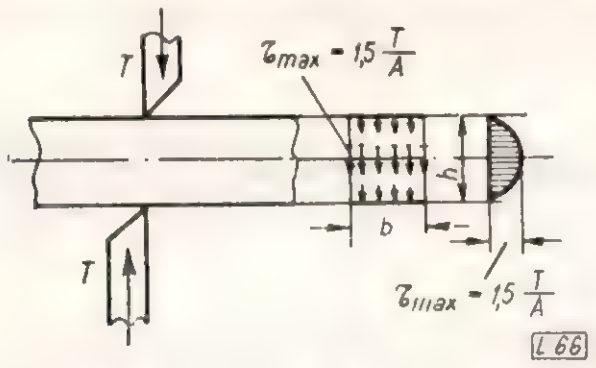


Fig. 9. Variația eforturilor de forfecare în piese de lemn cu secțiune dreptunghiulară.

f) *Rezistența la încovoiere.* Rezistența la încovoiere statică a lemnului se determină conform STAS 337—51.

Dimensionarea pieselor de lemn la încovoiere se face cu formula:

$$W_{nec} = \frac{M_{i\,max}}{\sigma_{ai}},$$

în care:

W_{nec} este modulul de rezistență necesar, în cm³ (pentru secțiuni dreptunghiulare $\frac{bh^2}{6}$, pentru secțiuni circulare $\frac{\pi a^3}{32}$, pentru secțiuni pătrate $\frac{a^3}{6}$);

$M_{i\,max}$ — momentul încovoietor maxim;

σ_{ai} — rezistența admisibilă la încovoiere.

Verificarea la încovoiere se face cu formula:

$$\sigma_{ef} = \frac{M_{i\,max}}{W_{net}} \leqslant \sigma_{ai},$$

în care W_{net} este modulul de rezistență calculat, ținînd seamă și de slăbiri.

Eforturile unitare de forfecare provenite din încovoiere se verifică cu formula:

$$\tau_{efi} = \frac{TS}{b\,I} \leqslant \tau_{ai},$$

în care:

τ_{efi} este efortul unitar de forfecare din încovoiere, kgf/cm²;

T — forța tăietoare din secțiune, kgf;

S — momentul static al secțiunii care alunecă, în raport cu axa neutră, cm³;

I — momentul de inerție al secțiunii brute, cm⁴;

b — lățimea secțiunii pe suprafața de lunecare;

τ_{ai} — rezistența admisibilă la forfecare din încovoiere, care — pentru construcții definitive — are valoarea 21 kg/cm² la lemnul de brad (STAS 858—49).

Pentru secțiunile dreptunghiulare:

$$\tau_{max} = 1{,}5\,\frac{T}{A} \leqslant \tau_{ai}.$$

Calculul de încovoiere este hotărîtor în cazul consolelor scurte sau în cazul cînd există importante forțe concentrate, aplicate spre capetele grinzii.

Raportul dintre rezistența la încovoiere și rezistența la compresiune paralelă $\left(\frac{\sigma_i}{\sigma_{c\parallel}}\right)$ poate califica lemnul din punctul de vedere al tenacității. Astfel:

$\frac{\sigma_i}{\sigma_{c\parallel}} < 1{,}5$ lemn puțin tenace;

$1{,}5 < \frac{\sigma_i}{\sigma_{c\parallel}} < 2$ lemn mijlociu tenace;

$\frac{\sigma_i}{\sigma_{c\parallel}} > 2$ lemn tenace.

g) *Rezistența la răsucire.* Rezistența la răsucire a lemnului se determină după prescripțiile STAS 1037—50.

Calculul de verificare la răsucire se face pe baza relației:

$$\tau_{max} = \frac{M_t}{W_p},$$

M_t fiind momentul de torsiune. Pentru barele de secțiune circulară:

$$W_p = \frac{\pi d^3}{16}.$$

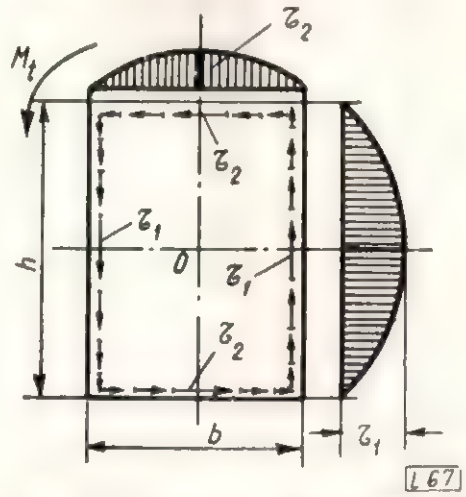


Fig. 10. Variația eforturilor la răsucirea barelor de secțiune dreptunghiulară.

Pentru o bară de lemn solicitată la răsucire după o elice la 45°, apar eforturi unitare $\sigma = \tau$, care pot produce ruperea barei.

Pentru barele de secțiune dreptunghiulară, eforturile unitare tangențiale sînt maxime la mijlocul laturilor. Astfel (fig. 10):

$$\tau_1 = \frac{M_t}{\beta b^3} \leqslant \tau_a ;$$

$$\tau_2 = \gamma\ \tau_1 = \frac{\gamma\, M_t}{\beta b^3} .$$

Coeficienții β și γ se dau în tabela 4, în funcție de raportul $m = \frac{h}{b}$.

Tabela 4

Valorile coeficienților β și γ

$m = \frac{h}{b}$	β	γ
1	0,208	1,0
1,5	0,346	0,859
2,0	0,493	0,795
3,0	0,801	0,753
4	1,150	0,745

h) *Calculul rezistenței pieselor de lemn supuse la solicitări compuse.* De cele mai multe ori, în practică apare acțiunea simultană a două sau mai multe eforturi, ceea ce duce la solicitarea compusă a pieselor.

Solicitările compuse pot fi:

a) Solicitări de întindere, sau compresiune și de încovoiere. În acest caz, efortul unitar normal maxim (σ_{max}) se determină însumînd algebric cele două eforturi de întindere sau compresiune și încovoiere. Astfel, în cazul grinzii din figura 11, efortul unitar de încovoiere este:

$$\sigma_1 = \frac{M_{i\,max}}{W_x} = \frac{6\ Pl \sin \alpha}{bh^2} ,$$

iar efortul unitar de întindere este:

$$\sigma_2 = \frac{N}{A} = \frac{P \cos \alpha}{bh} .$$

Efortul unitar maxim se va găsi pe linia CD și va fi egal cu:

$$\sigma_{max} = \sigma_1 + \sigma_2 = \frac{P}{bh}\left(\frac{6\,l}{h} \sin\ \alpha + \cos\ \alpha\right).$$

Efortul unitar minim $\sigma_{min} = -\sigma_1 + \sigma_2 = \frac{P}{bh}\ (\cos\ \alpha - \frac{6\,l}{h} \sin\ \alpha)$.

b) Solicitare de torsiune și tăiere. Eforturile unitare tangențiale se însumează algebric dacă sînt coliniare și vectorial dacă direcțiile lor nu coincid.

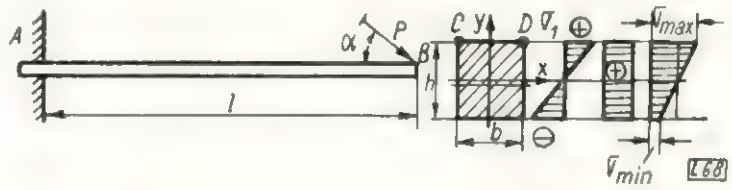


Fig. 11. Repartiția eforturilor într-o bară supusă la solicitări compuse (întindere și încovoiere).

c) Solicitare de încovoiere cu torsiune. Eforturile unitare normale σ și cele tangențiale τ se compun cu ajutorul ipotezelor de rupere. La lemn se poate aplica ipoteza a treia de rupere (ipoteza lui Mohr), denumită ipoteza forfecării maxime. Conform acestei ipoteze, efortul unitar tangențial maxim:

$$\tau_{max} = \frac{\tau_{max}}{2} = \frac{1}{2}\sqrt{\sigma^2 + 4\,\tau^2} \leqslant \tau_a .$$

Bibliografie

[1] Beleaev I. M.: *Rezistența materialelor.* București, Editura Tehnică, 1956.
[2] Buzdugan Gh.: *Rezistența materialelor.* București, Editura Tehnică, 1960.
[3] Caracostea A., Steopoe Alex., Nita Gh.: *Alcătuirea și calculul elementelor de lemn în construcții.* În: Manual pentru calculul construcțiilor. București, Ed. Tehnică, 1956.
[4] Ștefănescu Gh.: *Curs de construcții de lemn,* I.P.O.S., 1959.
[5] Vanin S. I.: *Studiul lemnului.* București, Editura Tehnică, 1953.
[6] * * * Manualul Inginerului Forestier, 84, București, Editura Tehnică, 1957.

Note

Fabricarea în U.R.S.S. a ramelor pentru scaunele curbate, prin aglomerarea aşchiilor de lemn

În industria mobilei curbate, indicele de utilizare a cherestelei de fag este foarte scăzut. Astfel, spre deosebire de industria mobilei-corp, la care indicele de utilizare a cherestelei de fag este de 44—46%, în industria mobilei curbate valoarea acestui indice este de numai 20—25%.

Din literatura de specialitate rezultă că această problemă a format în U.R.S.S. o preocupare deosebită a inginerilor din industria lemnului.

Din literatura sovietică* am luat cunoştinţă că lucrătorii Combinatului de mobilă din Maikop au creat o bandă continuă de producţie a ramelor de şezut pentru scaunul curbat din deşeuri de lemn. Această bandă continuă lucrează efectiv de peste un an şi produce circa 1 000 de rame de şezut în 24 de ore.

Banda este alcătuită în majoritate din utilaje şi dispozitive universale. În componenţa benzii intră: buncărul pentru talaş şi aşchii umede, o bandă transportoare, o uscătorie cu aburi (cu şurub-melc), un transportor pneumatic, un aparat de dozare pentru aşchii uscate, un amestecător, buncărul pentru amestecul preparat, un aparat de dozare a masei pentru presare, un dispozitiv carusel pentru încărcarea preselor, presa pentru presare la rece, presa pentru presare la cald, camera de răcire şi o maşină de scos rama din matriţe.

În figura 1 se redă schema procesului tehnologic pe bandă continuă folosit pentru fabricarea din aşchii de lemn a ramei de şezut pentru scaunul curbat.

Aşchiile produse în secţiile de prelucrare mecanică ale fabricii de mobilă sînt transportate în ciclonul situat la secţia care cuprinde banda de fabricare a ramei de şezut. Din ciclon, aşchiile intră în buncăr, care are un volum de circa 2 m³. Transportorul, care aduce uniform deşeurile de lemn în uscătoria cu şurub-melc, serveşte drept fund al buncărului. Avansul aşchiilor în uscătorie este reglabil.

Uscătoria se compune din patru tambure amplasate la periferia secţiunii camerei de uscare, între care şurubul-melc amestecă aşchiile. Aşchiile de lemn se usucă în această uscătorie la temperatura de 120...150°, pînă la umiditatea de 4—6%. Productivitatea camerei este de circa 150 kg aşchii pe oră, lungimea totală a zonei de uscare fiind de 8 m.

Aşchiile uscate sînt împinse cu ajutorul transportorului pneumatic în cîntarul de dozare. Aşchiile se răcesc în timpul transportului pneumatic, transportorul pneumatic îndeplinind deci rolul de agent de răcire.

Aparatul de dozare este compus din camere triunghiulare cu ax comun, astfel că după umplerea cu cantitatea de aşchii, respectiv cu greutatea stabilită, se rotesc şi răstoarnă aceste aşchii. La o doză stabilită pe bandă, de 5 kg, precizia de cîntărire este ±0,1 kg, iar o tură (durata intervalului între o încărcare şi alta) este egală cu două minute.

Din aparatul de dozare, aşchiile intră în amestecător, care are o activitate periodică şi o productivitate orară de 150 kg amestec gata făcut. Amestecarea se realizează prin procedeul forţat cu ajutorul şuruburilor-melc, care se rotesc în sensuri diferite. Ca liant se foloseşte cleiul K-17 (clei sintetic similar cu urelitul tip K).

Din amestecător, masa de aşchii gata pregătită intră în buncăr. Acest buncăr, cu un volum de 50 kg, este montat deasupra unei benzi transportoare lată de 250 mm şi care aduce amestecul în aparatul-cîntar de dozare. Avansul amestecului de pe bandă în aparatul-cîntar este reglabil.

Masa de aşchii, în doze de 1,1 kg, intră din cîntar în aparatul de dozare a masei gata pregătite, care lucrează de asemenea periodic. Principiul de lucru al acestui aparat de dozare este acelaşi cu cel de dozare a aşchiilor uscate.

Masa de aşchii şi clei pentru presarea ramei de şezut are următoarea componenţă: 86% aşchii uscate şi talaş, 12% clei K-17 şi 2% ulei. Cleiul K-17 are în conţinut clorură de amoniu în proporţie de 1%.

Din aparatul de dozare, amestecul este introdus în formele de presare, aflate pe masa carusel, susţinută cu role pe o şină inelară. Pe această masă sînt consolidate două forme de presare care se amplasează între traversele presei hidraulice. Timpul de rotire a mesei este de 3 s.

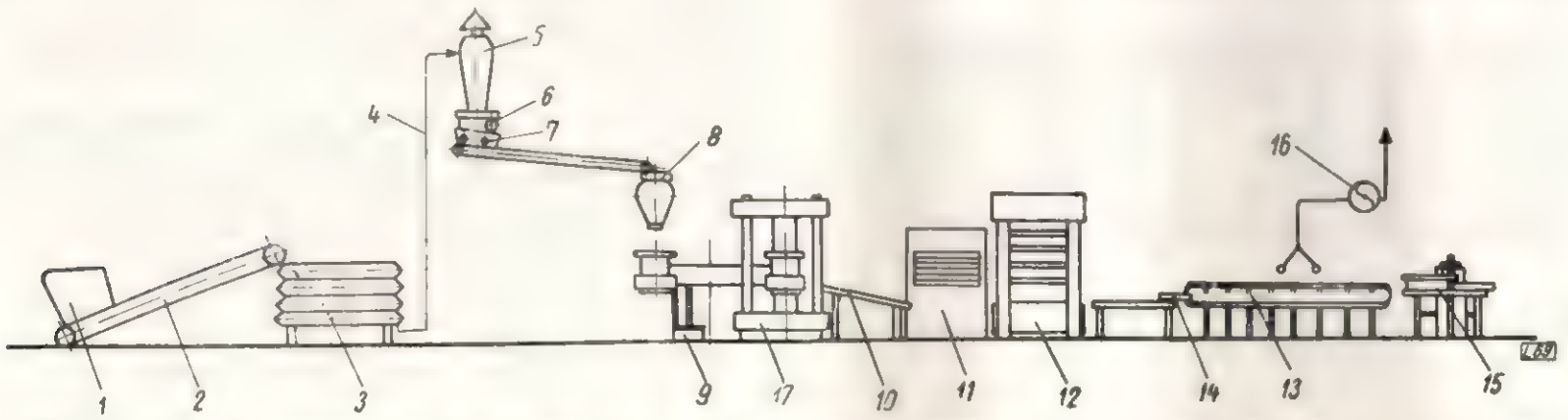


Fig. 1. Schema procesului tehnologic pe bandă continuă pentru presarea ramei de şezut a scaunului curbat:

1 — buncărul pentru talaş şi aşchii; *2* — banda transportoare; *3* — uscătoria cu abur; *4* — transportorul pneumatic; *5* — ciclonul; *6* — amestecătorul; *7* — buncărul pentru masa gata preparată; *8* — cîntar-aparat de dozare; *9* — masa rotativă; *10* — depozit; *11* — etajeră de încărcare; *12* — presă de presare la cald; *13* — camera de răcire; *14* — împingătorul pneumatic; *15* — maşina de desfăcut ramele din forme; *16* — ventilator; *17* — automatul pentru preformarea la rece a ramelor.

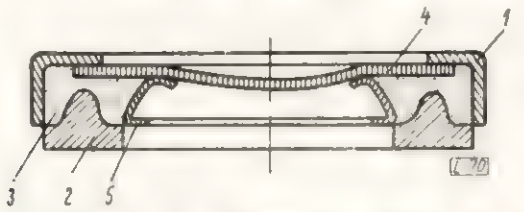


Fig. 2. Schema de presare a ramei de şezut:

1 — matriţa; *2* — poansonul; *3* — rama de şezut; *4* — şezutul; *5* — inelul.

* D. G. Bezrukih: *„Piese presate de mobilă"*. „Derevoobrabatîvaiuşciaia promîşlennost", 1961, nr. 1.

Formele de presare sînt formate dintr-un cilindru cu pereți dubli, înalt de 150 mm și în care se introduce amestecul de așchii gata pregătit pentru presare. Cilindrul este prevăzut la partea superioară cu un locaș pentru montarea matriței (fig. 2). În cilindru se află un inel pentru împingerea ramei de șezut presată în momentul rotirii mesei.

Pe masa carusel, înainte de intrarea amestecului în forma de presare, se fixează poansonul, apoi se face umplerea formei cu masa de așchii, se așază inelul de mijloc, șezutul din placaj și matrița, după care se efectuează presarea la rece.

Succesiunea operațiilor de montare a formei de presare și efectuarea presării se arată în figura 3.

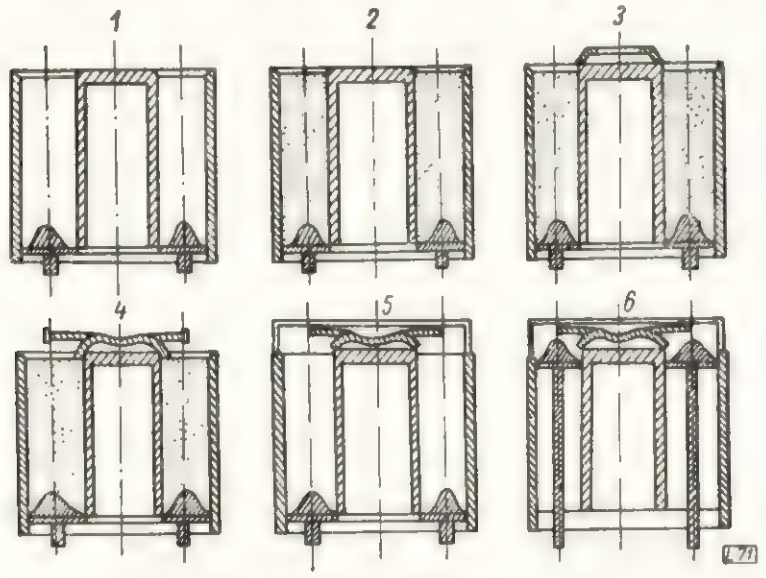


Fig. 3. Fazele de montare a formei de presare și presarea ramei de șezut:

1 — fixarea poansonului; *2* — umplerea formei cu așchii și egalizarea masei de așchii; *3* — fixarea inelului de mijloc; *4* — fixarea șezutului din placaj; *5* — fixarea matriței; *6* — presarea la rece.

Presa la cald lucrează cu o forță de presare la cilindru de 2 000 kg.

Ultima operație se execută la mașina de scos ramele.

Banda continuă de fabricare a ramelor de șezut din așchii de lemn produce peste 300 000 rame de șezut pe an.

La acest procedeu, față de procedeul obișnuit de fabricare a ramelor de șezut din lemn prin curbare și montarea fundului prin prelucrări mecanice, productivitatea muncii crește cu 270%, revenind ca timp efectiv de lucru circa 5 minute pentru o ramă.

Din articolul citat reiese că s-au luat măsuri de proiectare și realizare a o serie de asemenea linii automate, care vor aduce anual o economie de circa 55 000 m³ lemn de gater clasa I de fag, din care se vor putea fabrica apoi furnire estetice.

În situația țării noastre, cînd prin Directivele Congresului al III-lea al P.M.R. s-a stabilit că producția de mobilă va crește de circa 3 ori în anul 1965 față de producția anului 1959, pentru realizarea căreia cerința de lemn de bună calitate se va ridica în mod deosebit ,și cînd aceleași Directive trasează ca sarcină utilizarea cît mai rațională a masei lemnoase, introducerea acestei tehnici noi de lucru este imperios necesară.

Luînd în considerație că prin procedeele actuale de lucru se consumă circa 6 500 m³ de cherestea de calitate superioară la producția a 1 000 000 buc. de rame de scaun, prin introducerea noului procedeu s-ar putea da pentru producția de furnire circa 12—15 000 m³ de bușteni de calitate superioară pentru fiecare 1 000 000 de scaune. Acest fapt este posibil, în mod deosebit, în cadrul noilor complexe de industrializarea lemnului, rezolvîndu-se în acest fel în bună parte și problema folosirii deșeurilor.

Ing. C. Portase

Știri din întreprinderile noastre

Întreprinderi fruntașe în sectorul DGPFL

La încheierea anului 1961, muncitorii, inginerii și tehnicienii de la o serie de întreprinderi, datorită elanului depus în muncă și a măsurilor tehnico-organizatorice aplicate din timp, au reușit să înregistreze realizări deosebite la principalii indicatori de plan:

	Valoarea producției globale, %	Productivitatea muncii, %	Salariu mediu / muncitor, %
IPROFIL „Gh. Doja"-Arad	113,6	111,4	104,7
IPROFIL „23 August"-Tg. Mureș	112,4	107,1	102,4
IPROFIL „Tehnolemn"-Timișoara	111,1	105,6	103,4
IPROFIL „Răsăritul"-Pîncota	113,1	103,5	101,7
IPROFIL „Balta Sărată"	113,6	103,9	100,4
IPROFIL „Republica"-Sibiu	108,6	104,4	100,7
CIL Gălăuțaș	108,5	104,9	101,0
IPROFIL „Libertatea"-Cluj	104,8	103,1	101,6

De asemenea, aceste întreprinderi au realizat indicii calitativi stabiliți și sarcinile de reducere a prețului de cost.

În urma realizărilor obținute de întreprinderile din sectorul DGPFL, s-a produs peste plan în anul 1961 mobilă, placaj, panel, butoaie, cherestea, creioane, chibrituri și alte sortimente în valoare de 83 700 000 lei, depășindu-se sarcina de productivitate valorică a muncii cu 2%.

Realizările fabricii Vaduri

Colectivul de muncitori, ingineri și tehnicieni de la unitatea de industrializare din Vaduri (DREF Bacău) a reușit să obțină la încheierea anului 1961 o serie de realizări deosebite.

Prin folosirea unor sortimente de cherestea inferioare s-au produs peste plan importante cantități de panouri pentru cofraj, instalații de aerisire pentru magazii de cereale, rame pentru țiglă, răsadnițe, etc. contribuindu-se la reducerea prețului de cost al produselor principale comparabile.

Prin sortarea, debitarea și prelucrarea rațională a buștenilor, prin folosirea intensivă a ferăstraielor panglică de spintecat și conservarea corectă a che-

restelei s-a redus consumul specific la materia primă, economisindu-se circa 550 m³ bușteni răşinoase. De asemenea, prin prelucrarea rațională s-a îmbunătățit simțitor indicele la folosirea deșeurilor pentru celuloză răşinoase.

Introducerea fișelor limită de consumuri pentru principalele materiale în secții, precum și extinderea micii mecanizări și aplicarea în producție a numeroase inovații au contribuit la obținerea de economii în valoare de 120 000 lei.

Prețul de cost a fost redus la cheresteaua de răşinoase cu 9,20 lei/m³, la uși-ferestre — cu 2,60 lei/m², la rămășițe pentru celuloză — cu 7,50 lei/t, la șipci pentru lăzi de ceai — cu 0,20 lei/garnitură.

Îmbunătățirea productivității fizice a muncii

În cursul anului 1961 cele mai bune rezultate la productivitatea fizică au fost obținute de CIL Gălăuțaș și IPROFIL Deta, la produsul placaj, și de IPROFIL „Placajul"-București, la produsul panel.

Fabrica de placaj Gălăuțaș a înregistrat un consum mediu de 62,0 ore/m³, ceea ce reprezintă o îmbunătățire a productivității fizice a muncii de 10%, comparativ cu realizările din anul 1960. Fabrica de p.p.f. Deta a îmbunătățit în cursul anului 1961 productivitatea fizică a muncii cu 12%, înregistrînd un consum mediu anual de 67,1 ore/m³.

IPROFIL „Placajul"-București a obținut un consum mediu de 36,5 ore/m³ panel, ceea ce reprezintă o sporire a productivității fizice a muncii de 8% față de rezultatele anului precedent.

Aceste realizări au fost obținute datorită folosirii integrale a capacității de producție a instalațiilor și mașinilor-unelte și aplicării planului de măsuri tehnico-organizatorice, elaborat pentru acest important obiectiv.

Aplicarea măsurilor tehnico-organizatorice

Muncitorii, inginerii și tehnicienii din cadrul IPROFIL „Tehnolemn"-Timișoara au produs pînă la sfîrșitul anului 1961 mobilă și rechizite școlare peste plan în valoare de 2 339 000 lei, depășind și sarcina de productivitate valorică a muncii cu 5,6%.

Aceste realizări au fost obținute în primul rînd datorită utilizării raționale a spațiului industrial (majorat cu 500 m² prin noua hală de fabricație intrată în funcțiune în semestrul II/1961) și prin aplicarea planului de măsuri tehnico-organizatorice.

Fluxul tehnologic a fost perfecționat prin reamplasarea utilajelor, iar toate locurile de muncă au fost dotate cu platforme de depozitare a pieselor care se transportă cu cărucioare tip „crocodil".

Fabrica de mobilă a fost dotată cu o presă hidraulică de înaltă productivitate pentru încleierea panourilor furniruite, cu o mașină de întins clei, cu mașini de egalizat, cu o mașină de șlefuit profile și cu alte utilaje moderne.

Un aport important a fost adus de asemenea prin aplicarea în producție a 39 de inovații care au determinat economii de 170 000 lei.

În prezent, colectivul de muncă al întreprinderii se preocupă de aplicarea unor măsuri tehnico-organizatorice menite a asigura în anul 1962 realizarea unei producții de mobilă și rechizite majorată cu 32%, comparativ cu realizările înregistrate în anul 1961: montarea mobilei pe bandă rulantă, automatizarea mașinilor de egalizat, dispozitive pentru automatizarea avansului la mașinile de frezat, construirea și punerea în funcțiune a unei mașini de șlefuit celuloidul, dotarea cu o mașină de tăiat echere în unghi, încleierea capacelor de penare la presa hidraulică, introducerea unei prese excentrice pentru imprimarea cifrelor la rechizite, utilizarea aerului comprimat la lipirea celuloidului etc. De asemenea, planul de măsuri conține o serie de obiective menite a asigura îmbunătățirea calității tuturor produselor.

Modernizarea fabricii Băbeni

În cursul anului 1961, la fabrica de cherestea și parchete Băbeni s-au realizat o serie de obiective menite a asigura perfecționarea procesului tehnologic și modernizarea unor instalații.

În depozitul de bușteni au fost date în funcțiune o macara portal pentru descărcarea buștenilor din vagoane de cale ferată și patru ferăstraie electrice de retezare și secționare. De asemenea s-a construit o rampă în plan înclinat pentru descărcarea buștenilor din autocamioane și din vagoane c.f.f. înzestrate cu dispozitive de declanșare automată a răcoantelor.

În hala gaterelor un număr de patru circulare vechi a fost înlocuit cu altele moderne, s-au montat un circular-dublu, un ferăstrău panglică pentru spintecat cherestea și au fost date în funcțiune un exhaustor pentru evacuarea rumegușului, un transportor cu bandă pentru frize, un funicular pentru transportul deșeurilor și un monorai pentru manipularea prismelor debitate.

Depozitele de bușteni și cherestea au fost reamenajate pe podvale de beton, cu asigurarea unei compartimentări raționale pe esențe și dimensiuni, iar pentru conservarea corespunzătoare a cherestelei de fag s-au construit cîteva șoproane de tip ușor.

Realizarea acestor obiective, cum și aplicarea unor măsuri tehnico-organizatorice raționale au determinat sporirea producției de cherestea de calitate superioară și obținerea unor economii peste plan de aproape 1 000 000 lei în anul 1961.

Noi tipuri de mobilă

Vizitatorii expozițiilor de mobilă organizate de M.E.F. în anii 1959—1961, împreună cu organele de resort au apreciat în mod deosebit tipurile noi de mobilă fabricate de unitatea APROM din cadrul INCEF.

În prezent, muncitorii, inginerii și tehnicienii din APROM depun eforturi sporite pentru terminarea noii garnituri de mobilă pentru dormitorul „Caraiman", compus din pat de două persoane, două noptiere, dulap cu trei uși, comodă, toaletă și masă.

Planul de muncă pentru anul 1962 prevede confecționarea a numeroase noi tipuri de mobilă pentru satisfacerea cerințelor oamenilor muncii din patria noastră.

Recenzii

N. A. OSNACI: **Mecanizarea și automatizarea în industria de mobilă,** Moscova, Goslesbumizdat, 1961.

Cartea a fost scrisă pe baza experienței introducerii automatizării proceselor tehnologice în întreprinderile fruntașe din industria mobilei, precum și pe baza rezultatelor obținute de către institutele de proiectări. În lucrare sînt expuse problemele teoriei productivității liniilor automate și ale organizării producției automatizate de mobilă pe întregul proces de fabricație.

Materialul este împărțit în următoarele capitole:

I. Linii automate și productivitatea lor.
II. Fabricarea mobilei din elemente unificate.
III. Organizarea fluxurilor specializate în producția de mobilă.
IV. Conveierizarea și automatizarea operațiilor de prelucrare.
V. Automatizarea prelucrării mecanice a semifabricatelor de mobilă.
VI. Automatizarea proceselor de asamblare, furniruire și prelucrare la mașini a subansamblurilor de mobilă.
VII. Conveierizarea și automatizarea proceselor de finisare.
VIII. Automatizarea producției de scaune.
IX. Automatizarea operațiilor de control în fabricarea mobilei.
X. Automatizarea și modernizarea utilajului tehnologic pentru industria de mobilă.

Autorul expune experiența acumulată în introducerea proceselor mecanizate și automatizate în fabricarea mobilei. În acest fel, personalul tehnico-ingineresc poate găsi multe informații interesante și utile pentru activitatea sa, iar studenții pot obține multe cunoștințe în ceea ce privește progresul tehnic în producția de mobilă.

Ing. **E. Cazacu**

Ing. B. BOROVSCHI și ing. V. SACHELARESCU: **Instrucțiuni privind utilizarea pînzelor subțiri de gater,** Publicație INCEF, București, Editura CDF, 1961.

Este în general cunoscut că unul dintre factorii de care depinde mărimea randamentului cantitativ la debitarea bușteniior în gater este grosimea tăieturii făcute de pînzele tăietoare, iar această grosime este determinată de grosimea pînzei și mărimea ceaprazului. Influența respectivă nu este de neglijat. Astfel, din unele experimentări făcute în U.R.S.S. (D. F. Șapiro) a rezultat că pentru fiecare milimetru de reducere a sumei grosimilor pînzelor montate într-un model de tăiere se obține o creștere a randamentului cantitativ de 0,33%.

Presupunînd, spre exemplu, un astfel de model cu 14 pînze, cu grosimea de cîte 2 mm în loc de 2,4 mm, creșterea randamentului cantitativ este de 1,84 m^3 cherestea la fiecare 100 m^3 bușteni, ceea ce este demn de luat în considerație.

Față de cele de mai sus, introducerea în producție a pînzelor mai subțiri decît cele folosite în prezent apare nu numai ca o necesitate, dar și ca un imperativ în cadrul orientării pe linia progresului tehnico-economic.

S-ar părea că realizarea acestui deziderat nu ar comporta decît fabricarea de pînze de acest fel, ceea ce ar implica deci numai rezolvarea unor probleme în legătură cu tehnologia de fabricație, calitatea oțelului etc.

În realitate, presupunînd aceste probleme ca fiind rezolvate în condiții optime, introducerea în producție a pînzelor subțiri de gater reclamă cunoașterea în prealabil a regulilor privitoare la întreținerea, tensionarea, ceaprăzuirea, ascuțirea și montarea unor astfel de pînze.

Aceste reguli sînt cunoscute dintr-o serie de lucrări ale fostului ICEIL și ale INCEF, ele fiind valabile și pentru pînzele subțiri. Totuși, dat fiind faptul că pînzele subțiri sînt mai sensibile și mai puțin rezistente la eforturi de același fel și de aceeași mărime, a fost necesară cunoașterea mai întîi pe cale experimentală a modului de comportare în producție a pînzelor subțiri. Astfel de experimentări s-au făcut de către INCEF în anul 1960. În funcție de constatările și de verificările făcute, s-au putut trage concluzii cu privire la modificările și completările procesului și procedeelor cunoscute de întreținere, tensionare, ceaprăzuire și montare, astfel încît pregătirea și montarea pînzelor subțiri să se facă în condiții optime și să se obțină prin folosirea lor rezultate superioare din punct de vedere al randamentelor cantitative și calitative ale debitării.

Rezultatele obținute și concluziile la care s-a ajuns constituie fondul lucrării INCEF apărute recent.

Instrucțiunile respective privesc pînzele de 1,8 și 2,0 mm grosime și se referă la pregătirea pînzelor pentru tăiere (control, montare, tensionare, ceaprăzuire și ascuțire) și la exploatarea lor (pregătirea gaterelor pentru folosirea pînzelor subțiri, montarea în cadru și executarea debitărilor).

Cunoașterea și însușirea de către ascuțitori, gaterișți, maiștri, tehnicieni și ingineri a regulilor prescrise prin instrucțiuni, ca și aplicarea unor măsuri speciale tehnico-organizatorice indicate sînt condiții indispensabile pentru asigurarea unei eficiențe optime la folosirea pînzelor subțiri.

Sub acest aspect, lucrarea INCEF este venită la timp. Considerăm că indicațiile și îndrumările pe care le dă nu au un caracter limitativ. Ele deschid un cîmp larg de preocupări lucrătorilor din producție, încît observațiile și constatările lor zilnice vor contribui la completarea și perfecționarea de detaliu.

O lipsă a lucrării o constituie faptul că pentru operația de ceaprăzuire sînt indicate numai procedeele prin îndoire și îndoire cu răsucire, omițîndu-se procedeul cel mai adecvat pînzelor subțiri, acela al ceaprăzuirii prin turtire.

Ing. **St. Dumitrescu-Gîrbovi**

V. M. HRULEV, A. S. FREIDIN, A. S. BELOZEROVA, V. V. AKSENOV: **Încleierea lemnului în străinătate** (Skleivanie drevesinî za rubejom), Moscova-Leningrad, 1961, Goslesbumizdat, 304 pag., 138 fig., 52 tabele.

Lucrarea cu titlul menționat, apărută sub redacția doctorului în științe tehnice A. B. Gubenko, constituie o amplă descriere și analiză a situației în care se află industria de produse încleiate din lemn în diverse țări, fiind elaborată de colectivul de autori în special în baza studiilor și articolelor publicate în ultima perioadă în diverse reviste de specialitate.

În expunerea materialului, autorii s-au străduit să pună accentul pe probleme legate de mecanizarea și automatizarea proceselor de producție în acest domeniu, spre a contribui astfel la ridicarea procesului tehnologic la o treaptă superioară.

Materialul sintetizat tratează în primul rînd diferite probleme în legătură cu elemente de construcție din lemn încleiate, destinate atît clădirilor cît și construcțiilor rutiere și feroviare.

Autorii examinează particularitățile calculului și proiectării elementelor constructive încleiate, descriu cerințele impuse față de materialul lemnos și expun metodele de încercare.

În partea consacrată cleiurilor, în afară de date generale privitoare la caracteristica cleiurilor și la procesul de încleiere, se dă o amplă descriere a diverselor feluri de cleiuri naturale și sintetice, precum și rețetele de preparare.

Abordînd problemele legate de tehnologia de execuţie a elementelor încleiate, se analizează succesiv toate operaţiile legate de acest proces, noile metode de lucru şi fluxurile tehnologice adoptate de diverse întreprinderi, în vederea mecanizării şi automatizării operaţiilor.

Numeroase descrieri şi scheme principiale ale utilajelor şi instalaţiilor folosite la procesul de încleiere, însoţite de schiţe şi fotografii, îmbogăţesc substanţial conţinutul lucrării.

Lucrarea cu caracter monografic poate constitui o sursă preţioasă de informare a specialiştilor din ramura respectivă care se interesează de ultimele realizări şi inovaţii în domeniul încleierii lemnului pe plan mondial.

N. A. ANDRONOVA, N. N. PEICI : **Uscătoriile pentru lemn ale întreprinderilor de mobilă şi de prelucrare a lemnului** (Lesosuşila mebelnîh i derevoobrabatîvaiuşcih predpriiatii), Gosmestpromizdat 1961, 79 pag.

Cartea de faţă, deşi cu un volum relativ restrîns, reuşeşte să pună la îndemîna personalului tehnic-ingineresc al fabricilor de mobilă şi de prelucrarea lemnului cunoştinţele necesare pentru organizarea şi exploatarea în bune condiţii a instalaţiilor de uscare respective, de a căror bună funcţionare depinde în atît de mare măsură obţinerea unui material lemnos uscat la umiditatea necesară fabricaţiei unor produse de bună calitate.

La începutul lucrării se dau o serie de noţiuni introductive privind însuşirile lemnului care au legătură cu uscarea, procesul de uscare (explicat cu ajutorul diagramei *Id*), particularităţile şi domeniul de aplicare ale diferitelor procedee de uscare tehnică a lemnului, tipurile de camere de uscare (Grum-Grijimailo, cu ejecţie, cu gaze, cu abur supraîncălzit).

Un capitol care prezintă mult interes este acela privind modernizarea uscătoriilor, în care se dau soluţii privind transformarea camerelor de uscare cu circulaţie naturală, de tip învechit, în camere cu circulaţie rapidă reversibilă prin ejecţie.

Capitolul următor tratează relativ amănunţit despre elementele constructive ale camerelor de uscare şi montajul utilajului lor (termic şi de ventilaţie).

Extinderea cea mai mare o are capitolul privind exploatarea uscătoriilor în care se dau indicaţii privind întreţinerea camerelor de uscare, regulile de stivuire a cherestelei, conducerea procesului de uscare, controlul umidităţii cu ajutorul probelor-martor, aparatura pentru controlul uscării, regimurile de uscare a cherestelei, calculul duratei de uscare, defectele de uscare şi înlăturarea lor, normativele pentru calitatea uscării, evidenţele folosite la instalaţiile de uscare a lemnului.

La finele lucrării se prezintă un exemplu de calcul termic şi aerodinamic al camerelor de uscare cu circulaţie reversibilă prin ejecţie.

Autorii lucrării au marele merit de a fi reuşit să redea într-un stil accesibil, însă într-o formă foarte concisă, cunoştinţele esenţiale, precum şi un mare număr de amănunte practice, foarte utile, pentru cei care au contingenţe cu instalaţiile de uscare a lemnului.

Ing. **N. St. Dumitrescu**

W. DUPONT : **Manual pentru evitarea încleierilor defectuoase.** (Handbuch gegen Fehlverleimungen) Mering b.Augsburg, Ed. E. Kittel, 1961, 244 pagini, 25 figuri, 35 foto.

Tehnica încleierii lemnului cu lemn sau cu alte materiale este străveche. Cleiurile clasice pe bază de cazeină sau cele glutinice, ca şi metodele de aplicare manuală au satisfăcut cerinţele un timp foarte îndelungat. Industrializarea executării produselor din lemn în care intervine încleierea, mecanizarea avansată şi mai ales automatizarea proceselor tehnologice respective au impus schimbări însemnate în tehnica încleierii, cerinţele fiind mult mai ridicate cu privire la rezistenţa încleieturilor şi mai ales la reducerea timpului de priză, spre a corespunde fluxului continuu de lucru şi rapidităţii acestuia. Au fost necesare cleiuri noi şi metode de aplicare mecanice, care au adus îmbunătăţiri însemnate ale încleieturilor realizate, dar au dat naştere şi la posibilităţi mai numeroase de producere a defectelor de încleiere, cînd nu s-au respectat cu stricteţe regulile stabilite pentru executarea operaţiilor. În general, cele mai numeroase încleieri defectuoase se datoresc modului de preparare şi utilizare, iar restul este în cea mai mare parte urmarea unei alegeri necorespunzătoare a cleiului.

Cartea apărută recent, pe baza unei experienţe îndelungate, a observaţiilor din practică şi a numeroase încercări, dă o serie de indicaţii cu privire la modul cum se prezintă defectele de încleiere, cauzele care le determină şi măsurile care trebuie să se aplice spre a împiedica formarea defectelor sau cel puţin pentru a le reduce în limite tolerabile pentru fiecare întreprindere.

În prima parte a cărţii se examinează factorii de care trebuie să se ţină seama la cumpărarea, depozitarea, pregătirea şi aplicarea cleiurilor (proprietăţile cleiului — rapiditatea prizei, rezistenţa încleieturii, capacitatea de umplere a rosturilor, elasticitatea stratului de clei, rezistenţa la factorii exteriori, posibilitatea de efectuare a prizei la cald —, aplicarea corectă a instrucţiunilor de întrebuinţare, temperatura de depozitare (18—20°C), timpul de utilizare după pregătire, viscozitatea cleiului, umiditatea lemnului, compoziţia chimică a lemnului, presiunea de lipire, modul de aplicare a cleiului, timpul deschis, timpul de presare, temperatura în timpul încleierii etc.).

Partea a doua este destinată examinării defectelor de încleiere la furniruire (băşici, ondulări, crăparea furnirului, pătrunderea cleiului prin furnir, deformarea suprafeţelor furniruite, colorări etc.), examinarea lor fiind făcută în legătură cu cauzele care le provoacă şi cu indicarea măsurilor de înlăturare. Foarte valoroase sînt exemplele date din practica furniruirii. În mod similar, în partea a treia este tratată problema defectelor de încleiere a lemnului masiv, panelelor, lemnului stratificat şi a pieselor lăcuite anterior.

Ultima parte a cărţii reia în amănunt examinarea factorilor care intervin în procesul de încleiere, arătîndu-se cum trebuie să se procedeze în practică spre a nu se produce defecte de încleiere. După ce se prezintă schemele proceselor de încleiere a diferitelor materiale lemnoase cu diverse cleiuri, se analizează următoarele probleme mai importante: legătura dintre umiditatea lemnului şi rezistenţa încleieturilor realizate cu diverse cleiuri, relaţia dintre viteza de încleiere, rezistenţa acesteia şi grosimea stratului de clei, alegerea presiunii de strîngere a pieselor şi a temperaturii la încleiere şi apariţia tensiunilor în piesele încleiate.

Schiţele şi fotografiile care însoţesc textul, cum şi exemplele date sînt bine alese, încît conving cititorul de justeţea celor susţinute în text. Cartea este utilă pentru toţi cei ce lucrează în practică, putînd constitui un ghid în rezolvarea dificultăţilor care intervin în diversele procese de încleiere a lemnului.

Ing. **N. Ghelmeziu**

Cronică

Consfătuire în problema utilizării PFL în diferite domenii

Directivele Congresului al III-lea al Partidului Muncitoresc Romîn cu privire la planul de dezvoltare a economiei naționale pe perioada 1961—1965 prevăd sporirea producției de plăci din așchii aglomerate și crearea unor unități de producție a plăcilor fibrolemnoase, astfel încît în anul 1965 să se ajungă la o producție anuală de peste 300 000 t. Prima fabrică de plăci fibrolemnoase intrată în funcțiune la sfîrșitul anului 1961, la CIL Blaj, va fi urmată de alte unități de mare productivitate dotate cu o tehnologie modernă.

Pentru cunoașterea și asigurarea desfacerii producției de plăci fibrolemnoase de la CIL-Blaj, în zilele de 16 și 17 noiembrie 1961, Ministerul Economiei Forestiere prin DGAD a organizat o consfătuire în problema utilizării PFL în diferite domenii, consfătuire la care au participat 83 de delegați din sectorul construcțiilor și 137 de delegați din sectorul industriei de mobilă, construcțiilor de mașini, mijloacelor de transport, producției de ambalaje etc.

În cadrul consfătuirii s-au prezentat de către INCEF trei referate cu privire la: *utilizarea PFL în construcții* (referent ing. Iacob Ștefan, șef de laborator); *la confecționarea mobilei* (referent ing. Stamate Sabin, cercetător principal); *la amenajarea mijloacelor de transport și la confecționarea lăzilor de ambalaj* (referent ing. Bădănoiu Gh., șef de laborator).

Tov. Nagy Ladislau de la ILEFOR Tg. Mureș a prezentat un coreferat cu privire la *rezultatele obținute de către această întreprindere în urma folosirii în producție a plăcilor fibrolemnoase provenite din import.*

Referatele au scos în evidență caracteristicile plăcilor fibrolemnoase și multiplele posibilități de utilizare a acestora în diferite domenii. S-au arătat condițiile de folosire a PFL pentru mobilă, în construcții, la amenajarea mijloacelor de transport, la confecționarea ambalajelor etc., indicîndu-se avantajele tehnice și economice care se obțin prin înlocuirea materialelor clasice cu acest produs nou. S-a insistat, în mod deosebit, asupra posibilităților de utilizare a plăcilor dure standard, care se vor fabrica în prima etapă la CIL-Blaj, în special ca înlocuitor al cherestelei de rășinoase.

Pentru a se exemplifica utilizarea plăcilor fibrolemnoase în diferite domenii, participanților la consfătuire li s-a prezentat o serie de exponate realizate de către INCEF din PFL importate, și anume:

— o baracă pentru organizarea de șantier;
— panouri de cofraje;
— panouri pentru închideri provizorii de iarnă;
— panouri pentru mobilă în diferite sisteme constructive de îmbinare, finisare etc.;
— o garnitură de mobilă de bucătărie;
— diferite tipuri de lăzi pentru ambalaje.

Participanții au vizitat expoziția de mobilă organizată de Ministerul Economiei Forestiere în București pe Bd. Magheru, unde sînt expuse cîteva garnituri din PFL, și expoziția de materiale pentru construcții organizată de CSCAS.

Referatele prezentate și discuțiile purtate în cadrul consfătuirii au condus la următoarele concluzii cu privire la utilizarea PFL:

a) **În construcții**

— PFL se pot folosi la executarea diferitelor elemente de construcție, în special a baracamentelor pentru organizarea de șantier, a șoproanelor, magaziilor, cofrajelor de inventar, panourilor pentru închideri de iarnă, finisajelor etc., prin aceasta înlocuindu-se cheresteaua de rășinoase în proporție de circa 30%.

— Beneficiarii să primească mostre de PFL produse de CIL-Blaj, însoțite de normative de utilizare, în vederea stabilirii posibilităților de folosire a acestora.

— Loturile de PFL livrate să fie însoțite de instrucțiuni cu privire la manipularea, transportul și depozitarea acestora, precum și de datele caracteristice cu privire la proprietățile fizice și mecanice.

b) **La confecționarea mobilei**

— PFL se pot folosi atît la fabricarea mobilei vopsite cît și a celei lustruite destinate consumului intern, ca înlocuitor al placajului și cherestelei de rășinoase în proporție de circa 20%.

Mobila executată din PFL este în general mai ieftină decît cea din placaj, în medie cu 10—15%, economia realizîndu-se atît la materiale, prin reducerea consumurilor specifice, cît și la manoperă, prin eliminarea unor operații din procesul tehnologic.

— Pentru introducerea PFL la confecționarea mobilei este necesar să se obțină acordul de principiu al Oficiului de Stat pentru Standarde și să se asigure desfacerea mobilei din PFL de către organele comerțului de stat.

c) **La amenajarea mijloacelor de transport**

— PFL, în special cele înnobilate, constituie un bun material pentru executarea amenajărilor interioare de caroserii auto, nave, vagoane. prin aceasta obținîndu-se avantaje tehnico-economice importante și îmbunătățirea calității lucrărilor. La acest gen de lucrări, PFL înlocuiesc în special placajul și mai puțin cheresteaua de rășinoase, folosită pentru scheletul de susținere a plăcilor.

— Pentru amenajarea navelor este necesar să se livreze PFL ignifugate în masă, iar pentru produsele destinate exportului în țări cu climă tropicală — PFL tropicalizate.

— În vederea stabilirii posibilităților de înlocuire a cherestelei de rășinoase folosite pentru vagoane de marfă, remorci-dormitor, conteinere C.F.R. pentru transportul mărfurilor în vrac etc., este necesar să se experimenteze utilizarea plăcilor fibrolemnoase cu asistența tehnică a INCEF.

d) **La confecționarea lăzilor de ambalaj**

— PFL se pot folosi la confecționarea ambalajelor pentru toate categoriile de produse, prin aceasta înlocuindu-se o cantitate însemnată de cherestea de rășinoase (circa 60%).

— Pentru înlocuirea cu PFL a cherestelei de rășinoase folosite la ambalarea utilajelor grele executate de industria metalurgică, s-a cerut continuarea experimentărilor, cu asistența tehnică a INCEF.

— Pentru a se stabili posibilitățile de folosire a PFL la ambalajele destinate produselor ce se exportă, s-a propus să se ia legătură cu întreprinderile exportatoare, cerîndu-se acordul acestora.

În baza concluziilor acestei consfătuiri s-a întocmit un plan de măsuri care să asigure desfacerea producției de PFL a CIL-Blaj.

Prin participarea unui număr mare de delegați din diferite ramuri de activitate, prin lămuririle ce s-au dat participanților în legătură cu modul de utilizare a PFL în diferite domenii și prin popularizarea plăcilor fibrolemnoase ce se vor produce în țară, consfătuirea și-a atins scopul propus.

În încheiere s-a stabilit că este necesar să se mai țină o asemenea consfătuire în cursul trimestrului I al anului 1962 la CIL-Blaj, cu care prilej să se prezinte participanților procesul de producție a PFL, precum și rezultatele experimentărilor în curs în diferite sectoare de activitate.

După consfătuire s-au înmînat participanților mostre de PFL, însoțite de normativele de utilizare a acestora în construcții, la producerea mobilei și la amenajarea mijloacelor de transport.

Ing. **Gh. Bădănoiu**

Consfătuirea de la Rm. Vîlcea privind măsurile pentru valorificarea rațională a masei lemnoase de fag și creșterea producției de bușteni fag pentru derulaj

Pentru traducerea în viață a măreților sarcini ce-i revin, Ministerul Economiei Forestiere a organizat în zilele de 5 și 6 ianuarie a.c. o consfătuire de producție la CIL Rm. Vîlcea. Scopul principal al consfătuirii a fost stabilirea măsurilor necesare pentru asigurarea valorificării superioare a masei lemnoase prin îmbunătățirea sortării și prelucrării raționale a bușteniior de derulaj fag în placaje și furnire estetice pentru realizarea planului majorat de producție și de export.

Sarcinile de plan prevăd sporirea producției în anul 1962 cu 262% la placaj și cu 152% la furnire estetice comparativ cu anul 1959. În același timp sarcina de placaj pentru export crește cu 52% în anul 1962, cu sporirea ponderii de placaj de 3 și 4 mm grosime de calități speciale.

La consfătuire au participat aproximativ 300 ingineri, tehnicieni și maiștri din cadrul DREF, I.F., sectoare de exploatare, IPROFIL, CIL etc., lucrările fiind conduse de tov. Sasu St., director general al DGSEIL și tov. Haber I., director general al DGPFL din M.E.F.

Programul consfătuirii a cuprins prezentarea unor referate din partea DGSEIL și DGIL, un instructaj practic privind tehnica sortării și prelucrării în placaje și furnire a bușteniior de derulaj fag și dezbateri menite a asigura îmbunătățirea muncii in acest domeniu.

Participanții la consfătuire au dezbătut cu mult simț de răspundere și competență metodele corespunzătoare pentru asigurarea sporirii producției de bușteni derulaj de la 270 000 m³ realizați în anul 1961 la circa 375 000 m³ necesari pentru anul 1962, deși masa lemnoasă scade cu aproximativ 5%, realizarea de cantități sporite de bușteni derulaj urmînd a se face pe seama creșterii indicilor de utilizare a masei lemnoase.

Datorită eforturilor depuse de colectivele de muncă din întreprinderile forestiere și DREF în anul 1961, proporția lemnului de lucru fag a sporit la 50% comparativ cu proporția de 45% realizată în anul 1959, iar procentul bușteniior de derulaj a sporit în aceleași perioade de la 1,7% la 3,3%. În acțiunea de valorificare superioară a masei lemnoase s-au evidențiat cu acest prilej DREF-Iași, Oltenia, Banat și Hunedoara care au obținut în anul 1961 un procent mediu de 3,5—4,0% bușteni pentru derulaj din volumul total al masei lemnoase exploatate.

În cadrul demonstrației practice făcute în fabrica de placaje, panele și furnire de la Rm. Vîlcea, participanții la consfătuire s-au convins de consecințele grave pe care le provoacă în procesul de producție bușteniii necorespunzători. În același timp, participanții la consfătuire au analizat deficiențele înregistrate în procesul de fabricație al placajelor, panelelor și furnirelor și au stabilit măsurile indicate pentru înlăturarea lor.

În mod deosebit s-a insistat asupra necesității aplicării următoarelor măsuri: sortarea și retezarea în lungimi de 1,40 și 1,20 m, în funcție de calitatea bușteniior, aplicarea corectă a regimului de tratare termică, centrarea și derularea butucilor cu asigurarea obținerii procentului maxim de furnire întregi, netede, de calitate ABC, îmbinarea și repararea superioară calitativ a furnirelor tehnice, sortarea judicioasă a foilor pe calități, în vederea asamblării, respectarea regimului de presare și șlefuire corectă a placajelor.

Participanții au stabilit măsurile necesare pentru asigurarea sporirii producției de bușteni de fag apți pentru derulaj prin: îmbunătățirea sortării arborilor doborîți, extinderea mecanizării la fazele doborît, secționat, scos-apropiat și încărcat, extinderea metodei scoaterii lemnului din parchete în trunchiuri lungi și catarge, cu sortarea și secționarea în depozitele finale, scurtarea simțitoare a duratei dintre doborîre și livrare în fabrici, ridicarea calificării sortatorilor și muncitorilor forestieri, rezervarea unor parchete de pădure ușor accesibile, pentru trimestrele III și IV, elaborarea și respectarea unor grafice de livrări ritmice de bușteni derulaj etc.

Participanții la consfătuire au scos în evidență faptul că sarcinile de plan pe anul 1962 sînt pe deplin realizabile și că patrimoniul forestier dispune de întreaga masă lemnoasă necesară obținerii bușteniior de fag derulaj, corespunzători calitativ pentru producția majorată la placaje, panele și furnire estetice.

Orientări noi în prelucrarea lemnului

În ultimii ani, pe plan mondial, se observă o intensificare a preocupărilor cercetătorilor și specialiștilor din domeniul industrializării lemnului în direcția găsirii de noi soluții pentru o valorificare superioară și în cît mai mare măsură a masei lemnoase de orice dimensiuni. Pe această linie s-a desfășurat în Republica Socialistă Cehoslovacă conferința internațională „Orientări noi în prelucrarea lemnului", organizată la Smolenice, între 6 și 9 septembrie 1961, de către Academia de Științe Slovacă, Institutul de stat pentru cercetări științifice pentru lemn și Institutul de cercetări științifice pentru celuloză și hîrtie din Bratislava (revista „Industria Lemnului" nr. 10, 1961).

Bucurîndu-se de o participare numeroasă și de prezența a o serie de specialiști străini, prin referatele prezentate și problemele dezbătute, conferința de la Smolenice a constituit un eveniment de importanță internațională, în special pentru țările din cadrul lagărului socialist.

Punctul de plecare în organizarea și desfășurarea acestei conferințe au fost perspectivele prelucrării lemnului în Republica Socialistă Cehoslovacă, în legătură cu necesitatea înlăturării disproporției dintre creșterea consumului de lemn pe plan social și creșterea medie anuală a producției (posibilitatea). Totodată au fost luate în discuție și sarcinile industriei de prelucrare a lemnului, care, alături de celelalte ramuri industriale, trebuie să găsească procedee noi de prelucrare mecanică și chimică a lemnului, orientate spre economisirea și valorificarea cît mai înaltă a masei lemnoase.

Dezbaterile din cadrul conferinței au dovedit faptul că orientările noi în prelucrarea lemnului indică o apropiere treptată și o interferență a celor două procese de prelucrare — chimică și mecanică — a

lemnului. Astfel ramurile tradiționale ale prelucrării mecanice se îmbogățesc treptat în elemente chimice devenind procese mecano-chimice, după cum în unele procese chimice se aplică unele elemente de prelucrare mecanică. Tratarea complexă a acestor probleme creează totodată și premisele cooperării și extinderii lucrărilor de cercetare științifică în cele două domenii de activitate.

Consfătuirea a constatat de asemenea că mijlocul general de ridicare a nivelului tehnic al proceselor de prelucrare chimică sau mecanică a lemnului este tendința către folosirea unor procese continue de producție, cum sînt cele folosite la fabricarea plăcilor din fibre sau din așchii de lemn, a placajelor, a celulozei, sau în procesele de hidroliză a lemnului. De aici rezultă, în primul rînd, necesitatea de a dezvolta și asigura cu materie primă tehnologiile de producție care reprezintă metode raționale de folosire a masei lemnoase.

Pe această linie, sarcina generală a industriei de prelucrare mecanică sau chimică a lemnului și în special a cercetărilor tehnico-științifice în aceste domenii este aprofundarea unor metode de colaborare cu gospodăria silvică în ce privește influența aspectelor silviculturale, prin aceasta creîndu-se premisele folosirii efective a masei lemnoase rezultate din diferitele faze ale procesului ei de creare.

Gospodăria silvică și industria de prelucrare mecanică și chimică a lemnului trebuie să colaboreze în așa fel, încît silvicultura să creeze condiții pentru cultivarea și extinderea speciilor deosebit de importante pentru industria de prelucrare a lemnului, iar aceasta din urmă să găsească metodele cele mai indicate de prelucrare industrială a speciilor lemnoase existente, în cazul Republicii Socialiste Cehoslovace, a carpenului și a cerului, cărora nu li s-a acordat pînă acum atenția cuvenită.

În ceea ce privește cercetarea științifică în domeniul prelucrării lemnului, conferința a apreciat că în prezent problemele principale privesc în special :

— separarea componenților chimici ai lemnului — ligninei, hemicelulozelor și substanțelor extractive ;

— cercetarea structurii fibroase a masei lemnoase;

— cercetarea proceselor biologice și biochimice care au loc la degradarea lemnului de către micro și macroorganisme și la prelucrarea lemnului prin folosirea proceselor de fermentație.

Legat de aceasta, conferința a apreciat ca o problemă importantă și actuală dotarea institutelor de cercetări cu aparatură și utilaj de laborator de construcție modernă, necesare determinărilor și încercărilor din cadrul noilor tehnologii de fabricație, care să fie permanent menținută la nivelul tehnicii mondiale și completată. În acest sens, Republica Socialistă Cehoslovacă va lua măsuri pentru dezvoltarea fabricației de aparatură și utilaje de încercare și control.

În urma referatelor prezentate și a dezbaterilor care au avut loc în cele două secțiuni ale conferinței, s-a ajuns la o serie de concluzii importante, legate de noua orientare în prelucrarea lemnului, care pot avea valabilitate generală și care au fost prezentate în cadrul rezoluției sub formă de recomandări.

Astfel, conferința — apreciind importanța și ponderea utilajului în noile procese de prelucrare mecano-chimică a lemnului — recomandă industriei constructoare de mașini luarea de măsuri eficiente pentru asigurarea capacității de producție necesare fabricării în bune condiții a acestui utilaj. În cazul Republicii Socialiste Cehoslovace se propune ca aceste noi capacități de producție să fie asigurate și ca unități proprii în cadrul Ministerului Mărfurilor de Larg Consum (din care face parte și industria lemnului) și al Ministerului Chimiei.

În ceea ce privește introducerea și extinderea proceselor tehnologice noi care conduc la o valorificare superioară și intensivă a lemnului, conferința a apreciat că acest lucru este posibil în condiții optime în cazul prelucrării complexe a lemnului în cadrul unităților de tip „combinat". În acest sens, conferința a făcut următoarele recomandări :

— Completarea liniilor de fabricație din întreprinderile existente cu linii suplimentare, dîndu-se posibilitatea prelucrării deșeurilor lemnoase rezultate în aceste unități.

— Dezvoltarea în continuare a cercetării în domeniul prelucrării mecano-chimice a lemnului, fabricarea pe bază de lemn a unor noi produse, dezvoltarea fabricației plăcilor fibrolemnoase, în special a celor fabricate prin procedeul uscat, a plăcilor din așchii de lemn aglomerate, a produselor realizate din coaja de lemn, a produselor obținute prin mulare ș.a. Extinderea fabricației acestor produse se va face în concordanță cu cerințele de dezvoltare ale fabricației de mobilă, ale construcțiilor de locuințe, ale satisfacerii nevoilor mereu crescînde ale oamenilor muncii, ca urmare a creșterii necontenite a nivelului de trai al acestora. În cadrul aceleiași probleme, o preocupare importantă a cercetării trebuie să fie, așa cum se arată în rezoluție, înlocuirea cherestelei utilizate în industria ambalajelor cu alte produse pe bază de lemn, carton, mucava sau materiale plastice.

— Dezvoltarea fabricației semicelulozei pe baza proceselor chimico-mecanice, ca un mijloc de prelucrare complexă a lemnului, în fabricile de tip „combinat".

— Rezolvarea definitivă și introducerea în producție a metodei pirolizei fluide, cu obținerea de produse chimice și cărbune activ, ca un mijloc eficient de valorificare a rumegușului.

— Organizarea în Republica Socialistă Cehoslovacă a prelucrării tuturor soluțiilor de fermentație utilizate în industria celulozei și hîrtiei, prin procese de fermentare, în scopul satisfacerii cerințelor de drojdii furajere.

— Crearea în Republica Socialistă Cehoslovacă a industriei de hidroliză a lemnului cu prelucrarea ulterioară a zaharurilor prin procese chimice și fermentare în furfurol, zaharuri cristalice, polialcooli etc., precum și a ligninei în diferite substanțe chimice sau derivate ale ligninei.

— Dezvoltarea metodelor noi de delignificare a lemnului, care oferă posibilitatea folosirii economice a tuturor componenților lemnului.

Conferința de la Smolenice a constatat de asemenea că la îndeplinirea sarcinii de economisire a lemnului poate aduce o contribuție substanțială și eficientă și industria chimică prin dezvoltarea producției de materiale ca înlocuitori ai lemnului în diferite utilizări.

Pe linia problemelor legate de pregătirea necesarului de cadre superioare de specialiști, s-a subliniat necesitatea perfecționării cunoștințelor teoretice ale acestora în domeniul mecanizării și automatizării proceselor de producție, necesare unui tehnician de tip nou. Legat de aceasta, conferința a recomandat dezvoltarea unor forme noi de învățămînt postuniversitare și înființarea unei specialități noi de ingineri economiști pentru ramura de prelucrare chimică și mecanică a lemnului.

★

Participarea la conferință a unor delegați în majoritate din țările prietene a demonstrat necesitatea și în același timp posibilitatea unei strînse colaborări în domeniul cercetării prelucrării mecanice și chimice a lemnului între țările membre ale CAER.

Față de rezultatele obținute și de concluziile la care s-a ajuns, conferința de la Smolenice poate fi apreciată ca un reușit schimb de experiență între specialiștii din diferitele țări ale Europei care posedă o structură asemănătoare a rezervelor de materie primă lemnoasă și cărora li se pun aceleași probleme în legătură cu valorificarea superioară și intensivă a acestor rezerve.

Ing. **M. D.**

Note economice și industriale mondiale

Utilizarea mașinilor electronice în industria lemnului. Pentru calculul variantei optime de aprovizionare în 1962 cu materie primă a fabricilor de placaje din Bielorusia au fost utilizate mașini electronice de tipul „Ural—1" și „Strela". Criteriile de bază pentru alegerea variantei optime luate în considerare au fost capacitățile de producție ale unităților furnizoare volumul consumului de materii prime pe sortimente în punctele de consum, prețul de cost al materiei prime loco-pădure și cheltuielile de transport.

Față de metodele de calcul obișnuite, procedeul aplicat a permis stabilirea unui program de transport economic (economii de peste 1,7 mil. ruble) într-un timp scurt. Rapiditatea calculelor și capacitatea de a efectua operații aritmetice și logice ale mașinilor electronice de calculat creează premise sigure pentru utilizarea cibernetică în sfera circulației bunurilor.

Industrializarea deșeurilor și lemnului de foc în U.R.S.S. Conform planului de perspectivă stabilit de Gosplan, deșeurile lemnoase și lemnul de foc se vor utiliza într-o măsură tot mai mare la fabricarea celulozei, plăcilor, produselor încleiate și a produselor de hidroliză. Pînă în anul 1965, volumul anual al deșeurilor și lemnului de foc care urmează a se industrializa va fi mărit la 20 000 000—22 000 000 m³. Randamentul comercial al cherestelei va fi mărit astfel, în medie, de la 66 la 83%, iar în măsura dezvoltării utilizărilor industriale ale rumegușului, la 92—93%.

Tehnica nouă în fabricile de cherestea din U.R.S.S. Efecte economice mari oferă mecanizarea alimentării ferăstraielor de tivit, comanda la distanță și deplasarea automată a pînzelor, variația automată fără trepte a vitezelor de avans și separarea automată a șipcilor la ferăstraiele de tivit, care se asimilează în prezent în fabricile de cherestea din U.R.S.S.

Structura industriei sovietice de hidroliză. În preajma celui de-al XXII-lea Congres al P.C.U.S. au funcționat 17 uzine de hidroliză a deșeurilor lemnoase, 5 uzine de hidroliză a deșeurilor agricole, 19 secții de prelucrare a leșiilor sulfitice în alcool și 2 secții de prelucrare a acestor reziduuri în drojdii furajere. În total, sînt enumerate 14 fabrici de alcool, 19 de drojdii furajere, 6 de furfurol, 7 de CO_2, 5 de concentrate din borhoturi și o serie de alte secții. Producția de drojdii furajere a crescut în 1960 cu 76,3%, iar aceea de furfurol, aproape cu 100% față de nivelul anului 1958. Pînă în 1965 volumul producției de drojdii furajere va fi mărit de 50 ori față de nivelul atins în 1959, utilizîndu-se de preferință ca materii prime hidrolizatele hexozice obținute din deșeuri lemnoase de rășinoase, sau din deșeurile de foioase, și din deșeuri agricole, după ce s-a obținut furfurolul din primele hidrolizate pentozice.

Metode perfecționate pentru separarea drojdiilor furajere. La uzina de hidroliză de la Vîborg, separarea drojdiilor furajere din maia se asigură prin flotație într-o instalație compusă din 3 inoculatoare, un flotator, un colector de spumă, 2 separatoare pentru ingroșarea spumei de drojdii, un spălător cu apă caldă (38—40°C) și un separator pentru mărirea concentrației, urmat de un uscător și de o moară de drojdii. În prezent, spuma de drojdii se trece direct de la flotator la spălare; prin acest procedeu producția de drojdii revenită la un separator activ a crescut în 1960 la 1 200 kg/zi, de la 600 kg/zi în 1959. Față de nivelul atins în 1958, valoarea acestui indice tehnico-economic a crescut cu 363%. Concomitent cu aceasta, prețul de cost al drojdiilor uscate s-a redus la 0 17 ruble/kg.

Mărirea productivității muncii la debitarea lemnului. În fabricile de cherestea din U.R.S.S., în vederea măririi productivității muncii, se atacă lucrările de conveierizare a introducerii bușteni în gatere și de utilizare pe scară mai mare a mașinilor de cubat și de numărat bușteni, a instalațiilor de comandă la distanță, a proceselor de debitare în gatere, a instalațiilor semiautomate pentru sortarea cherestelei și pentru formarea pachetelor de scînduri rărite, precum și a aparatelor pentru cubarea automată și înregistrarea cherestelei. Toate aceste măsuri vor asigura posibilitățile de mărire a productivității muncii în halele de debitare la 7—8 m³ de fiecare muncitor pe schimb.

Înlocuirea cherestelei de rășinoase și a placajului cu PAL și PFL. Fabricile de mobilă din U.R.S.S. introduc pe scară tot mai mare în fabricație PFL și PAL. Astfel, în cadrul Combinatului pentru debitarea și prelucrarea lemnului din orașul Voljsk, care produce, printre altele, și garnituri de mobilă UEM-26, prin introducerea PAL și PFL s-au economisit sute de metri cubi de placaje și de cherestea de rășinoase, mai ales la confecționarea pereților din spate și a rafturilor.

Reorganizarea industriei de mobilă în U.R.S.S. Conform programului construcției desfășurate a comunismului, aprobat de cel de-al XXII-lea Congres al P.C.U.S., volumul producției de mobilă urmează a fi mărit în U.R.S.S. de cinci ori pînă în anul 1980, față de anul 1960. În acest scop, sectorul acestei industrii urmează a se reorganiza, prin mărirea unităților de producție, ridicarea nivelului tehnic, mecanizarea complexă și automatizarea proceselor tehnologice, concentrarea tuturor fabricilor de mobilă din sectorul de stat și cel cooperatist sub o singură conducere.

Mașină automată pentru fasonarea traverselor. SNIILP a realizat o mașină pentru fasonarea traverselor, compusă dintr-un circular mobil cu cărucior, un mecanism de centrare și de întoarcere a bușteanului, un dispozitiv de fixare și un mecanism de avans al cărucior ului port-pînză. Spre deosebire de alte mașini, în cazul de față, bușteanul stă fix, iar circularul se deplasează pentru fasonarea fețelor traversei. Productivitatea acestei mașini automate, cu comandă de la pupitru, este de 1 200 traverse debitate pe schimb. Funcționarea ei sigură elimină complet pericolul de accidentare.

Furci speciale de apucare pentru autostivuitoare. Pentru transportul bușteni lor sau al altor sortimente pe furcile autostivuitoarelor. SNIILP a realizat un dispozitiv acționat hidraulic, care asigură menținerea pachetului în forma inițială, prin presarea lemnului de sus în jos. Dispozitivul menționat permite mărirea productivității auto și electrostivuitoarelor cu circa 30%.

Dezvoltarea utilizării mobilei înzidite în R. S. Cehoslovacă. În cadrul planului de perspectivă pentru construcții al R. S. Cehoslovace, 100 000 locuințe urmează a fi dotate cu mobilă înzidită. Cercetările întreprinse au stabilit că 1,7—2,3 m³ din cubajul unei camere este ocupat de spațiile de depozitare a diferitelor obiecte de uz curent, din care: 33% pentru îmbrăcăminte și încălțăminte, 16% pentru lenjerie, 12% pentru cărți și 39% pentru alte obiecte. Din acestea pot fi depozitate înzidit cel puțin 50%, ceea ce revine la 1 m³ spațiu de locuit în plus. Deosebit de aceste categorii de obiecte, sînt luate în considerare și posibilitățile de înzidire temporară a unor obiecte cu utilizare exclusivă în timpul nopții (de ex. unele dormeze).

Se apreciază că dacă numai 20% din dulapurile locuințelor noilor construcții ar fi înlocuite cu dulapuri înzidite (dulapuri pentru îmbrăcăminte și nișe pentru lenjerie sau încălțăminte), economiile realizabile s-ar cifra la circa 13 milioane coroane. Aceste economii ar crește prin tipizarea mobilierului înzidit și prin introducerea interschimbabilității în construcția acestuia, ceea ce constituie factori determinanți pentru sporirea productivității fabricației lor de serie.

Caracterul practic al învățămîntului superior pentru industrializarea lemnului din R. S. Cehoslovacă. În organizarea anterioară a învățămîntului superior pentru industrializarea lemnului din R. S. Cehoslovacă, proporția orelor era de 42% cursuri teo-

retice și 58% lucrări practice. In noua organizare, lucrările practice totalizează 74% din timpul de școlarizare, iar cursurile numai 26%, ceea ce definește caracterul eminamente practic al acestui învățămînt. Lucrările practice se repartizează, procentual, astfel: 15% muncă fizică, 18% lucrări de laborator, 6% lucrări practice anuale de vară (cîte o lună), 23% lucrări din cadrul stagiului de practică industrială și 12% lucrări practice industriale pentru pregatirea proiectului de diplomă.

Pregătirea inginerilor de industrializarea lemnului durează în total 10 semestre (cinci ani) grupate în trei cicluri: I — muncă fizică în fabrici (sem. 1 și 2). II — studii (sem. 3—7) și III — stagiul industrial (sem. 8—10). Munca din primele două semestre se execută în cele patru secții de producție ale Combinatului de la Bucina (cherestea, PPF, parchet și PAL) cîte 42 ore săptămînal, din care 24 ore) practică în fabrică și 18 ore teorie (științe sociale, l. rusă, dendrologie, matematică, geometrie descriptivă, fizică și chimie generală). In perioada de studii (sem. 3—7) în fiecare vară se face și cîte o lună de practică în diferite întreprinderi. In semestrele 8—10 se reia activitatea în fabrici, accentul punîndu-se pe aprofundarea proceselor de producție, iar studiile continuînd fără frecvență și privind domeniile de specialitate care cer cunoașterea normelor, standardelor și prospectelor. In această perioadă de stagiu, viitorul inginer lucrează ca adjunct al șefului de secție sau al șefului de fabricație. In ultimul semestru se face pregătirea proiectului de diplomă, tema constînd în una din problemele curente ale întreprinderii în care se efectuează stagiul.

Un nou procedeu de albire a lemnului în industria mobilei din R. S. Cehoslovacă. Procedeele chimice de albire a lemnului prezintă dezavantajul pierderii cu timpul a nuanței albe obținută astfel, cum și neajunsul de a fi vătămătoare sănătății muncitorilor. Noul procedeu introdus în producția mobilei în R. S. Cehoslovacă, denumit „albirea prin pigmentare", înlătură aceste neajunsuri, nefiind nici mai costisitor și nici mai complicat decît procedeele clasice. Preparatul de albire a lemnului prin acest procedeu poartă denumirea de „Versatin" și se prezintă sub forma unei paste, în compoziția căreia se găsesc în suspensie foarte fină (10 microni) pigmenți albi organici și anorganici. Acești pigmenți se fixează în porii lemnului, dînd suprafeței acestuia nuanța de alb dorită. Pasta de „Versatin" se dizolvă în apă după necesități, în proporție de 1/3. Cu acest preparat pot fi albite și plăcile de fibre. La cele neșlefuite se obține o albire inferioară, pe cînd cele șlefuite se albesc intens chiar cu un amestec mai diluat (1/6). Suprafețele albite cu „Versatin" pot fi prelucrate cu oricare din lacurile transparente utilizate la finisarea mobilei. Costul albirii unei suprafețe de 1 m², prin acest procedeu, este de 0,2 coroane cehe (1 leu = 1,2 coroane cehe).

Lemnul, cel mai bun material pentru pistele de alergări cicliste. La construcția velodromului olimpic din Roma s-a pus problema alegerii celui mai bun material pentru pista de alergare. Acceptînd aprecierile unanime ale alergatorilor ciclişti că cele mai bune piste sînt cele de lemn, s-a renunțat la materialele din genul betoanelor speciale sau al maselor plastice. O pistă bună trebuie să fie dură și elastică în același timp — pentru ca rularea roților de cauciuc să fie ușoară și lină —, să fie uniformă, dar fără să devină alunecoasă — pentru a nu provoca derapări în curbe — și să nu prezinte asperități sau așchieri — pentru a nu rani alergătorii la eventuale căderi. In cazul pistelor acoperite, lemnul de stejar sau de brad asigură aceste condiții, rezistînd zeci de ani, cu mici lucrări de întreținere. Pentru o pistă descoperită, cu înclinări între 0° și 37°30', expusă alternativ la insolație și ploi, cum și la intense condensări de noapte, lemnul trebuie să fie cît mai omogen, cu contracție foarte mică și durabil în condițiile atmosferei libere. Pentru alegerea lemnului care să corespundă acestor exigențe. Centrul de cercetarea lemnului din Florența a experimentat timp de șase luni comportarea unor panouri din lemn de pin suedez, pin american, duglas, teck din Siam și dusié din Camerun, reproducînd suprastructura pistei. Cel mai bine s-au comportat cele două specii foioase tropicale — teck și dusié —, care n-au prezentat nici o deformare sau dezarticulare a pieselor îmbinate, iar alterarea superficială a fost aproape nulă. Intre aceste două specii, lemnul de teck fiind de două ori mai scump, a fost ales lemnul de dusié.

Creșterea importului de cherestea de răşinoase al Franței din țările socialiste. Față de anul 1960, importul de cherestea de răşinoase al Franței în anul 1961 (primul trimestru) a marcat o creștere de 77 000 tone (de la 112 000 la 189 000 t). Mai mult de jumătate din această creștere se repartizează asupra importului din țările socialiste, din care: din U.R.S.S. peste 12 000 t, din R. S. Cehoslovacă și R. P. Polonă cîte 8 000 t și din R. P. Romînă peste 6 000 t. Restul de 32 000 revine importului din țările nordice Finlanda și Suedia (12 000 t) și din Canada (20 000 t).

Un nou material pentru placarea pereților — placajul profilat. Foile de placaj de 7 sau 10 mm grosime, avînd furnirul de față ales cu multa grijă, în urma aplicării unui procedeu special, este prevăzut cu șanțuri liniare longitudinale (rifluri) lucioase și netede, de 1,5—2 mm adîncime. Datorită acestora se obține un joc plăcut de lumină și umbră, apreciat la placările pereților. Riflura simplă, spre deosebire de profilurile complicate, prezintă avantajul de a nu reține praful și de a evidenția frumusețea desenului natural al lemnului. Plăcile riflate au lățimea de 60,9 cm și lungimea de 122, 153, 173, 200 și 250 cm.

Bușteni de macoré (păr african) cu dimensiuni excepționale. Furnirul din lemn exotic macoré (makoré-Mimusops heckelii), denumit impropriu păr african, este folosit din acest an în industria noastră de mobilă, avînd un desen fin și culoare plăcută roșie-brună. Arborele crește în Africa de Vest (Coasta de fildeș, Ghana, Gabon, Nigeria, Camerun), unde ajunge la dimensiuni excepționale. Dintre exemplarele deosebite sosite în porturile europene în acest an, se citează următoarele două:

— un buștean cu diametrul de 2 m, cîntărind 34 t din care s-au debitat 40 000 m² furnir folosit în industria mobilei la producerea a 1 300 dormitoare;

— un buștean cu diametrul de 2,30 m, în greutate de 55 t, din care s-au obținut 72 000 m² furnir, de ajuns pentru realizarea furnirului a 2 000 dormitoare, dar din care s-au executat circa 7 000 dulapuri înzidite.

Dispozitiv hidraulic pentru manevrarea cilindrilor gaterului vertical. In vederea automatizării operațiilor la tăiere în gater, o firmă austriacă a elaborat un dispozitiv hidraulic cu ajutorul căruia, prin comandă de la distanță, se pot ridica și coborî cilindrii gaterului după necesitate, adaptîndu-se în timpul tăierii bușteanului la toate neregularitățile acestuia. Dispozitivul se produce în două mărimi — pentru gatere ușoare și grele — și se montează cu ușurință la gaterele instalate, fără a fi nevoie de demontarea acestora. Folosirea acestor dispozitive conduce la ușurarea muncii, reducerea manoperei, uniformizarea presiunii cilindrilor, deci conducerea sigură a bușteanului sau a prizmei și evitarea ruperii mecanismului de manevrare a cilindrilor.

Documentare

Fişkina F. L.: **Procedeele de croire a cherestelei la fabricarea binalelor.** Derevoobrabatîvaiuşciaia promîşlennost, nr. 10, 1961, pag. 19—20

În urma experimentărilor efectuate la Combinatul pentru prelucrarea lemnului de la Karacearov, în vederea stabilirii procedeului optim de croire a cherestelei la confecţionarea blocurilor de ferestre tip, cu cîte două rînduri de cercevele, s-au tras următoarele concluzii:

1. În cazul croirii individuale a cherestelei, randamentul semifabricatelor creşte, în medie, cu 7% la cercevele şi cu 4—5% la rame, faţă de procedeul croirii oarbe, îmbunătăţindu-se totodată condiţiile de confecţionare a semifabricatelor lungi dintr-o singură bucată.

2. În cazul croirii oarbe, productivitatea ferăstraielor de retezat se măreşte, în medie, cu 160—180% faţă de nivelul atins la aplicarea croirii individuale, însă rezultă 60—70% semifabricate necorespunzătoare, sau trebuie prelucrate a doua oară. Astfel în mod final, productivitatea muncii se reduce în cazul croirii oarbe faţă de valoarea realizată la croirea individuală.

3. Din constatările menţionate rezultă că la confecţionarea binalelor trebuie aplicat procedeul de croire individuală a cherestelei. În cazul cînd productivitatea liniei de fabricaţie este de 35 m³ cherestea pe schimb şi cînd se lucrează în regimul a două schimburi pe zi, la atingerea unui randament al semifabricatelor de 80% din cheresteaua de specificaţie, se realizează economii anuale de ordinul a 40 000 ruble.

Drîneva I. A., Korşun L. L., Şeina L. A. şi Şubina T. I.: **Finisarea mobilei prin aplicarea lacului uscat.** Derevoobrabatîvaiuşciaia promîşlennost, nr. 11, 1961, pag. 9—10

ŢNILHI şi Institutul tehnic forestier din Moscova au elaborat două noi lacuri terpeno-colaxilinice mate, cu adaos de stearat de zinc, compuse procentual din următoarele materiale (în paranteză se arată componenţa lacului al doilea); coloxilină 8,0 (8,25); răşină oxiterpenică 4,0 (4,50); preparat OP-10 0,5 (0,5); stearat de zinc 0,5 (0,7); acetat de etil 4,0 (12,0); acetat de butil 1,0 (10,0); alcool etilic 18,0 (16,9); butanol 10,0 (11,15); solvent oxiterpenic 2,0 (2,0); xilol 42,0 (34,0).

Aceste lacuri se aplică prin pulverizarea pe mobila asamblată, în două pelicule, cu uscarea şi şlefuirea în pauză, precum şi cu o uşoară lustruire finală.

Faţă de finisarea cu ajutorul nitrolacului, noile lacuri prezintă avantajul reducerii consumului de muncă de la 0,603 (0,111) h/m² la 0,281 (0,054) h/m² şi a preţului de cost al finisării de la 17,00 (6,24) ruble/m² la 9,90 (4,76) ruble/m² (cifrele din paranteză referindu-se la cazul cînd suprafaţa lemnului se colorează în prealabil cu ajutorul unui baiţ pe bază de anilină).

Koreakovţev P. I.: **Utilizarea raţională a buretelui poliuretanic la fabricarea mobilei tapisate.** Derevoobrabatîvaiuşciaia promîşlennost, nr. 11, 1961, pag. 24

În vederea îmbunătăţirii elasticităţii plăcilor de burete poliuretanic, la Fabrica de mobilă nr. 7 din Leningrad acestea se perforează în eşichier cu ajutorul unor cuţite cilindrice cu diametrul de 76 mm. Cercurile decupate se aplică prin lipire cu ajutorul cleiului IL-88 sau prin sudură, cu ajutorul unui ciocan de lipit, cilindric, cu diametrul de 80 mm, încălzit la temperatura de 350—400°C, în intervalele dintre orificii.

În acest mod, salteaua de burete devine de două ori mai groasă. Pentru a i se conferi mai multă rezistenţă, pe margini i se aplică prin acelaşi procedeu cîte o fişie în lăţime de 50 mm.

Aizenberg A. I. şi Ioffe A. I.: **Automatizări în hala gaterelor.** Lesnaia promîşlennost, nr. 10, 1961, pag. 10—12

La Combinatul pentru prelucrarea lemnului de la Krasnoiarsk, în cinstea celui de al XXII-lea Congres al P.C.U.S., a fost pus în funcţiune — la capacitatea proiectată — un sistem de comandă automatizată a gaterelor din linia întîi, elaborat de fostul Sib NIILHE.

Acest sistem este destinat atît halelor de gatere noi cît mai ales celor existente în care se realizează, astfel, o mărire a capacităţii cu 15% şi se înlătură integral munca manuală.

Montarea noii instalaţii necesită, după o prealabilă pregătire, 20 ore de lucru, din care numai opt ore de oprire a gaterelor.

Pupitrul de comandă al gateristului se amplasează lateral, în partea din faţa gaterului, asigurîndu-se prin comandă la distanţă efectuarea tuturor operaţiilor din faţa şi din urma gaterului, cu buşteni de formă obişnuită şi cu diametrul de 20—60 cm. Căruciorul din faţă este acţionat în mişcare prin intermediul unui cablu, ceea ce asigură o distanţă de frînare de 40 cm şi o precizie de 15 cm la oprire. Cursa de revenire a căruciorului se realizează după lungimea buşteanului în rînd, prin intermediul unui mecanism de urmărire, al cărui reper creează un contact electric între buştean şi cărucior.

Mecanismul de avans al gaterelor din linia întîi este electric, astfel încît reglarea avansului se obţine automat, în funcţie de conicitatea şi de felul buşteanului, precum şi de starea pînzelor.

Noul sistem de comandă conduce la mărirea productivităţii gaterelor cu 8—14%, prin reducerea şi suprapunerea timpilor pe operaţii, precum şi prin mărirea vitezei de tăiere. Calitatea cherestelei obţinute s-a îmbunătăţit, randamentul calitativ crescînd cu 0,3—0,6%.

În prezent se lucrează la automatizarea gaterelor din linia a doua şi se pregătesc lucrările pentru automatizarea completă a halei gaterelor.

Abol I. I. şi Grinvald V. M.: **Rămăşiţele de la exploatările forestiere ca materie primă pentru fabricarea PAL.** Lesnaia promîşlennost, nr. 10, 1961, pag. 27—29.

În cadrul ŢNIIMOD au fost efectuate încercările de producere a PAL din rămăşiţe de la exploatările forestiere (crăci, vîrfuri şi capete).

Mărunţirea acestor materiale s-a efectuat în două reprize, din care prima cu ajutorul unor tocătoare tip Fadin (10—15 kW, 1 400 rot/min, productivitatea de 5 m³/h), iar a doua cu ajutorul morilor cu ciocane Odal-H7 (33 kW, 1 475 rot/min, productivitatea de 1 000 kg/h). Aşchiile de 10—15 x 3 x 2 mm s-au uscat şi s-au sortat pe site vibratoare. Din fracţiunea 7/3 au fost confecţionate plăci cu grosimea de 10 mm şi cu greutatea specifică de 8,7 g/cm³, la temperatura de 130—140°C, durata de preparare 1 min/mm şi presiunea specifică de 20 kgf/cm², folosindu-se ca adeziv răşina carbamidică MF-17 în cantitate de 10% din greutatea aşchiilor uscate.

Rezistenţa la încovoiere statică a acestor plăci a fost cuprinsă între 124 şi 136 kgf/cm². La un conţinut de 15% coajă, plăcile confecţionate în regimul: t = 130—140°C, p = 20—25 kgf/cm², T = 0,7—1 min/mm şi 7—10% liant, au avut o rezistenţă la încovoiere statică de 110—115 kgf/cm², fără furniruirea feţelor

și de 130—140 kgf/cm² după furniruirea cu furnir de fag.

Rezultate optime au fost obținute din așchii necernute, plăcile fiind triplu stratificate, cu miezul din așchii de rășinoase cojite ori cu un adaos de 20% coajă, sau cu miezul din așchii de foioase, rezistența plăcilor menținîndu-se la nivelul de 138—118 kgf/cm². Aceste rezultate confirmă rațiunea utilizării la fabricarea PAL a ramurilor cu grosimea de la 2 cm în sus și a celorlalte rămășițe de la exploatările forestiere, cu menținerea conținutului de coajă pînă la 20% în plăcile omogene și pînă la 30% în cele triplu stratificate.

În partea finală se prezintă lista utilajelor sovietice pentru liniile de fabricație continue cu capacitatea de producție anuală de 7 000 m³ plăci, care consumă 12 000—15 000 m³ rămășițe și asigură un preț de cost al PAL triplu stratificate de 61 ruble/m³.

Daşkovski A. F., Konoz P. F. și Dlin F. S.: **Studiul procedeului de uscare a lemnului prin inducție cu ajutorul curentului electric de frecvență industrială.** Derevoobrabatîvaiușciaia promîșlennost, nr. 10, 1961, pag. 13—16

În scopul verificării posibilităților oferite de procedeul de uscare a lemnului prin inducție în cîmp electromagnetic de frecvență industrială, au fost efectuate experimentări în cadrul Combinatului nr. 1 pentru prelucrarea lemnului din Kiev.

Comparînd rezultatele obținute în cadrul acestor experimentări cu cele oferite de celelalte procedee, autorii au ajuns la următoarele concluzii:

1. Procedeul de uscare prin inducție este mai simplu din punct de vedere al instalațiilor, deoarece solenoidul înfășurat în jurul camerei de uscare elimină necesitatea cazanelor, conductelor de abur și caloriferelor (radianților), căldura transmițîndu-se de la grătarele metalice montate în interiorul stivelor.

2. Procesul de uscare se pretează ușor la reglarea automată cu ajutorul unor mijloace simple (termocuple și relee sau termometre cu contact).

3. Procedeul de uscare prin inducție (prin care încălzirea cherestelei se realizează de la grătarele feromagnetice intercalate printre rîndurile de scînduri) echivalează, sub aspectul intensității, cu cel din camerele de uscare rapidă cu circulația reversibilă a aerului și cu radiatoare puternice.

4. Uscarea prin inducție este neuniformă datorită aderării neuniforme a grătarului metalic la lemn, ceea ce duce la deteriorarea materialului lemnos prin crăpare.

5. Consumul de energie electrică ajunge în cazul uscării prin inducție la 1 988 kcal/kg apă evaporată, față de 1 105 kcal/kg în cazul uscătoriilor încălzite cu ajutorul aburului.

6. Factorul de putere al instalației de uscare prin inducție se reduce la 0,46 fără condensatoare statice și la 0,81 cînd instalația se echipează cu acestea.

7. Costul uscării unui metru cub material convențional ajunge în cazul uscării prin inducție la dublu față de cel realizat în camere de uscare încălzite cu ajutorul aburului.

Față de cele de mai sus se constată că procedeul de uscare prin inducție poate fi aplicat, în cazul cherestelei de rășinoase, pe șantierele care nu dispun de abur tehnologic, dar care au energie electrică ieftină.

Noiret P.: **Lemnul lamelat—încleiat în construcțiile agricole.** Revue du bois, nr. 10, 1961, pag. 41

Apariția cu 40 ani în urmă a lemnului lamelat-încleiat a revoluționat tehnica și arta construcției. Astăzi, acest material nou este larg utilizat atît în construcțiile social-culturale (săli de spectacol, restaurante, săli de gimnastică), cît și în cele industriale și agricole (hale de fabricație, depozite, remize, hangare etc.). Prin procedeul cunoscut al încleierii sub presiune a unor lamele de grosimi și lățimi egale și lungimi convenabile, se obțin piese rigide de forme și lungimi practic nelimitate. Aceste „travee" așezate la distanțe de 7—8 m, constituie osatura construcției. Avantajele acestui material și ale sistemului constructiv pe care îl realizează sînt: ușurința montării, întreținerii și eventual a transformării, cum și durabilitatea deosebită (rezistența la agenții climatici, termite și alte insecte, ciuperci etc.).

În Franța acest material este tot mai mult utilizat în construcțiile agricole. Se citează următoarele amenajări de utilitate agricolă: 1) acoperirea unei curți dintre două clădiri ale unei ferme, obținînd astfel un staul liber pentru vară de 23 m lărgime, realizat din elemente lamelate curbe încastrate în zidirea clădirilor; 2) magazie de stocaj a unei cooperative agricole cu o lărgime de 25 m, cu două pante de scurgere realizate din elemente simetrice; 3) depozitul de îngrășăminte al unei cooperative agricole (lărgimea 32 m); 4) hala oțetăriei unei cooperative de consum (lărgime 22 mm); 5) hală de tîrg, utilizabilă și pentru reuniuni sportive; 6) șopron pentru paie de 117 m (cu un singur stîlp intermediar). Înălțimile interioare realizate variază între 4 și 16 m, după caracterul funcțional al construcției, iar linia traveelor poate fi continuă (dreaptă sau curbă) sau frîntă.

Barlai E., ș.a.: **Utilizarea complexă a materiei prime în industria lemnului.** Faipar, nr. 10, 1961, pag. 289—293

Studiul întocmit de un colectiv de cercetători în cadrul Asociației inginerilor și tehnicienilor din industria lemnului din R. P. Ungară a urmărit stabilirea unei metode de determinare a indicelui de utilizare complexă a materiei lemnoase, în scopul caracterizării situației la un moment dat și al ameliorării planificate a acesteia. Dificultățile întîmpinate la stabilirea unei expresii sintetice a acestui indice (diversitatea condițiilor din diferitele sectoare de prelucrare a lemnului, caracterul mixt — din țară și din import — al aprovizionării cu materie primă lemnoasă, nerentabilitatea valorificării unor deșeuri) au fost rezolvate prin adoptarea a trei formule de calcul, corespunzătoare gospodăriei silvice (I), fabricilor de cherestea și p.p.f. (II) și industriei mobilei și altor produse finite (III). Aceste formule sînt:

$$K_I = \frac{R-h_1}{F} \cdot 100 \text{ (I)}; \quad K_{II} = \frac{R+r-(h_1+h_2)}{F+r} \cdot 100 \text{ (II)};$$

$$K_{III} = \frac{R+r-(h_1+h_2+h_3)}{F+r} \cdot 100 \text{ (III)}$$

în care:

F este masa lemnoasă netă produsă în țară, m³,
R — materialul lemnos industrial produs în țară m³,
r — bușteni importați pentru prelucrarea în cherestea și p.p.f. m³,
h_1 — totalul deșeurilor din gospodăria silvică, m³.
h_2 — totalul deșeurilor din industria cherestelei și p.p.f. m³ și
h_3 — totalul deșeurilor din industria mobilei ș.a., m³ material lemnos indigen.

Aplicînd aceste formule pentru anul 1958 (în care: R = 1 192 085; F = 3 025 668; r = 85 000; h_1 = 95 000; h_2 = 227 025 și h_3 = 251 161 m³), se obțin următoarele valori pentru indicii de utilizare complexă a lemnului: K_I = 36,9%, K_{II} = 30,7% și K_{III} = 22,6%.

În partea finală a studiului, aplicînd formula de calcul a indicelui utilizării complexe a lemnului în gospodăria silvică (I), se interpretează variația acestui indice pe o perioadă de 20 ani. Astfel, valorile maxime au fost: 21,3% în 1938, 34,0% în perioada 1939—1943 și 36,9% în 1958. Creșterea acestui indice după cel de al doilea război mondial este determinată de creșterea în această perioadă a cantității de lemn industrial (R) sortat în exploatările indigene

Plan tematic al revistei „Industria Lemnului" pentru anul 1962

A. Valorificarea superioară, complexă și integrală a masei lemnoase

1. Unități moderne de industrializare a lemnului (prezentarea noilor unități industriale de prelucrare superioară și intensivă a lemnului, rezultatele economice ale întreprinderilor nou construite etc.).
2. Valorificarea industrială a unor specii și sortimente de lemn care au în prezent utilizări industriale restrînse (carpen, foioase moi etc.).
3. Utilizarea speciilor lemnoase din R.P.R. la fabricarea plăcilor fibrolemnoase.
4. Îmbunătățirea prelucrării și extinderea utilizării lemnului de fag.
5. Valorificarea deșeurilor lemnoase de la exploatările forestiere și întreprinderile de prelucrare a lemnului pe cale mecanică, chimică sau semichimică (hidrolize etc.).
6. Ridicarea indicilor de folosire a materiei prime prin reducerea consumurilor specifice și a pierderilor tehnologice.
7. Soluții de înlocuire a lemnului în unele utilizări și rezultatele comparative obținute.

B. Introducerea tehnicii noi în întreprinderile de prelucrare a lemnului

1. Extinderea mecanizării și automatizării proceselor tehnologice din industria lemnului, mijloc important de sporire a productivității muncii.
2. Prezentarea utilajelor moderne de mare productivitate construite în țară (aspecte ale proiectării, omologării, asimilării și exploatării, rezultate obținute).

Contribuția colectivelor din întreprinderi la ridicarea nivelului tehnic al utilajelor pentru industrializarea lemnului produse în țară.

3. Prezentarea de utilaje și instalații moderne cu indici ridicați de productivitate, construite în străinătate (parametri, rezultate ale exploatării etc.).
4. Probleme în legătură cu sculele și dispozitivele pentru industria lemnului și cu ameliorarea ascuțirii și întreținerii sculelor.
5. Probleme în legătură cu întreținerea și repararea utilajelor din industria lemnului.
6. Probleme de unificare a proceselor tehnologice și a operațiilor similare prin generalizarea celor cu rezultate optime.
7. Metode noi de mare randament pentru finisarea mobilei (în cîmp electrostatic, șlefuire cu ceruri etc.).
8. Prezentarea de noi materiale auxiliare cu eficiență ridicată (lacuri poliesterice, adezivi polivinilici etc.) pentru industria lemnului.
9. Îmbunătățirea proceselor de uscare a lemnului prin introducerea unor tehnologii moderne (gaze arse, temperaturi înalte, viteze mari de circulație a aerului etc.).
10. Metode moderne de sortare și control în industria lemnului, cu ajutorul izotopilor radioactivi.
11. Automatizarea proceselor de tratare higrotermică și hidrotermică a lemnului (uscare, aburire, conservare prin stropire etc.).
12. Probleme ale folosirii și economisirii energiei în industria lemnului (energie termică, electrică etc.).
13. Folosirea semiconductoarelor în procesele tehnologice și de control în industria lemnului.
14. Prezentarea principalelor invenții, inovații și raționalizări în industria lemnului, a brevetelor și a patentelor.
15. Eficacitatea economică a tehnicii noi introduse în industria lemnului.

C. Ameliorarea calității produselor

1. Probleme ale îmbunătățirii calității cherestelei.
2. Probleme ale îmbunătățirii calității producției de mobile.
3. Tipuri ameliorate de schiuri și alte articole sportive din lemn (modele, tehnologii, încercări etc.).
4. Îmbunătățirea calității articolelor muzicale fabricate în sectorul forestier.
5. Îmbunătățirea calității plăcilor aglomerate și plăcilor fibrolemnoase (prin hidrofugare, ignifugare etc.).
6. Innobilarea semifabricatelor superioare din lemn (plăci aglomerate, plăci fibrolemnoase, placaje).
7. Tipuri noi de feronerie pentru mobilă, feres-

tre etc.

8. Tipuri noi de uși și ferestre superioare din punct de vedere tehnic și economic.
9. Mărirea duratei de serviciu a unor produse din lemn prin măsuri de conservare (procedee, substanțe noi, instalații, indici tehnico-economici).
10. Dezvoltarea laboratoarelor uzinale — mijloc de îmbunătățire a calității produselor.

D. Dezvoltarea și îmbunătățirea fabricației și utilizării cherestelei și a produselor stratificate și aglomerate

1. Îmbunătățirea și dezvoltarea fabricației cherestelei prin procedee moderne (ferăstraie panglică etc.).
2. Tehnologia debitării în cherestea a bușteni lor subțiri de rășinoase și diverse foioase.
3. Îmbunătățirea și lărgirea sortimentelor de parchete.
4. Îmbunătățirea și dezvoltarea fabricației de produse stratificate, placaje, furnire.
5. Îmbunătățirea și dezvoltarea fabricației de plăci aglomerate din lemn.
6. Probleme ale fabricației și utilizării plăcilor fibrolemnoase.
7. Eficiența economică a introducerii noilor materiale (PAL, PFL de diferite sortimente etc.).
8. Probleme ale reducerii prețului de cost al cleiurilor pe bază de rășini sintetice și al altor materiale de finisaj produse în țară.
9. Extinderea utilizării plăcilor aglomerate în construcții civile, industriale, agrozootehnice.
10. Valorificarea deșeurilor de la fabricarea plăcilor aglomerate în produse cu eficiență economică

(a resturilor de la tivire, a cojii de salcie, a rumegușului etc.).

11. Tehnologia fabricării unor prefabricate mulate pentru mobilă și alte produse finite din lemn (scaune, lezene, borduri etc.).

12. Probleme privind economisirea și îmbunătățirea utilizării lemnului în construcții (înlocuirea cherestelei de răşinoase, extinderea utilizării cherestelei de fag, tipuri noi de parchete și pardoseli din lemn, uși și ferestre, folosirea placajelor și scurtăturilor pentru cofraje, utilizarea plăcilor aglomerate și fibrolemnoase, grinzi și șarpante lamelate încleiate sau asamblate în cuie și buloane etc.).

E. Producția de mobilă și alte produse finite din lemn

1. Perfecționaera producției de mobilă corp și curbată (lărgirea sortimentelor, elaborarea de tipuri de mobilă adaptate la construcțiile noi de locuințe, îmbunătățirea aspectului și calității produselor, ameliorarea tehnologiei și organizării producției, perfecționarea construcției și finisajului, introducerea de noi materii prime și materiale nedeficitare, utilizarea lemnului de specii exotice, folosirea maselor plastice pentru accesorii și a unor noi materiale de finisaje, îmbunătățirea calității lacurilor și a adezivilor sintetici pentru mobilă, accesorii metalice îmbunătățite etc.

2. Raționalizarea producției și utilizării ambalajelor din lemn (lăzi recuperabile și pliante, tehnologia debitării lamelelor pentru lăzi, extinderea utilizării ambalajelor din fag, paletizarea, metode de incercare a rezistenței și durabilității ambalajelor, ambalaje rezistente pentru transporturi pe mare și în condiții de tropice, probleme de fabricație a butoaielor etc.).

3. Elaborarea și prelucrarea unor sortimente de mobilă modernă destinată exportului, cu utilizarea materialelor superioare din lemn și a maselor plastice, a unor tipuri de mobilă clasică (stil) și a unor piese de mobilă din elemente lamelat-mulate.

4. Producerea mobilei după tehnologii moderne în linii mecanizate și automatizate, cu utilaje și agregate de mare productivitate.

5. Probleme ale îmbunătățirii fabricației chibriturilor, creioanelor, articolelor de birou și rechizitelor din lemn, jucăriilor ,articolelor de uz casnic etc.

6. Profilarea și specializarea întreprinderilor de produse finite din lemn.

F. Probleme de depozitare, manipulare și transport uzinal intern

1. Mecanizarea lucrărilor în depozitele de materie primă pentru fabricile de prelucrare a lemnului.

2. Raționalizarea depozitării materialelor tehnice și a produselor finite în industria semifabricatelor și produselor finite din lemn.

3. Mijloace moderne de manipulare internă a produselor paletizate.

4. Organizarea rațională a ambalării și expediției produselor industriei lemnului.

G. Probleme de organizare teritorială, de plan general și de construcții în industria prelucrătoare a lemnului

1. Concepții noi în organizarea teritorială a complexului pentru industrializarea lemnului.

2. Rezolvări aahitecturale de construcție a halelor industriale din cadrul complexelor pentru industrializarea lemnului.

3. Problema iluminatului și ventilației halelor industriale moderne pentru prelucrarea lemnului și derivatelor din lemn.

4. Considerații asupra desfășurării spațiale a proceselor tehnologice în industria lemnului.

H. Probleme tehnico-economice și de organizare cu caracter general

1. Sporirea rentabilității întreprinderilor din industria lemnului (probleme ale reducerii prețului de cost, ridicării productivității muncii etc.).

2. Probleme de organizare științifică a producției în industria lemnului (normare tehnică, îmbunătățirea planificării și a evidențelor, structura organizatorică a întreprinderilor etc.).

3. Probleme ale profilării, specializării și cooperării întreprinderilor din industria lemnului (livrarea de piese de dimensiuni fixe etc.).

4. Rezultate ale activității de cercetare științifică în industria lemnului.

5. Aspecte și rezultate ale muncii de proiectare a întreprinderilor din industria lemnului (noi soluții tehnologice, energetice, constructive, de instalații etc. prevăzute în proiecte, eficiența investițiilor proiectate etc.).

6. Lărgirea producției și îmbunătățirea calității produselor pentru export și aspecte ale comerțului exterior de produse lemnoase (participări la expoziții, târguri internaționale, uzanțe pe diferite piețe etc.).

7. Probleme ale pregătirii și ridicării calificării cadrelor necesare noilor întreprinderi ale industriei lemnului, aspecte ale activității tinerelor cadre.

8. Probleme privind îmbunătățirea igienii și tehnicii securității muncii în industria lemnului.

9. Îmbunătățirea documentației tehnice în problemele de industrializare a lemnului.

10. Rezultate ale colaborării tehnico-economice și ajutorului reciproc în problemele din industria lemnului.

11. Schimburi de experiență industrială cu țările prietene. Impresii și aspecte din vizitele efectuate în străinătate.

12. Contribuții la stabilirea unei terminologii unice a utilajelor, uneltelor și sculelor, a produselor și operațiilor tehnologice din industria lemnului.

13. Îmbunătățirea acțiunii de popularizare a produselor de consum ale industriei lemnului în masa populației (metode, îndrumări, contacte cu consumatorii, mărci de fabricație, organizarea publicității etc.).

СОДЕРЖАНИЕ

В. Ферня: Работы по механизации технологического процесса на плакировочных прессах. Представлены предложенные автором два варианта механизации технологического процесса на прессе для фанерования. Технико-экономические показатели, достигнутые на таких установках, ставят вопрос об устранении устаревших процессов, применяемых в настоящее время и внедрении современных линий прессования.

Р. Марин: Опыт Областного Управления лесной экономики Бакэу в работах, предпринятых с целью повышения производительности труда. Показывается рост производительности труда в 1960 и 1961 годах в сравнении с 1959 годом на предприятиях деревообрабатывающей промышленности Областного Управления лесной экономики Бакэу. Анализируются меры, которые привели к полученным результатам, демонстрируя их эффект на примерах из предприятий данного Управления.

С. Стамате: Древесноволокнистые плитки — материал для производства мебели. Представлены технические условия (сортимент, размеры и качество), которым должны удовлетворять древесноволокнистые плитки и описывается техника использования этих плиток при изготовлении мебели, уделяя особое внимание способу обработки на станках для гнутья, фанерования, клейки и отделки.

Е. Декулеску и Ф. Абрахам: Проектирование наилучших типов мебели, соответствующих современному уровню жизни. Анализируются факторы, которые необходимо учитывать при проектировании мебели, в особенности жилплощадь и индустриализацию производства мебели. В качестве примера подробно рассматривается стул, как составная часть мебели, для которой ищут наилучшие решения как с конструктивной, так и декоративной точек зрения.

М. Дуцу: Новое приспособление для испытания материалов на пробой. После описания способа производства испытаний на пробой древесноволокнистых плиток или фанеры с помощью устройства со штоком, рекомендованного британскими стандартами и другими иностранными нормами, в статье представлено новое и оригинальное устройство, разработанное для этой цели чешскими исследователями.

П. Сима: Расчет механического сопротивления древесины. Указывается способ определения сопротивления древесины при различных механических нагрузках и расчет древесных деталей, подверженных простым или сложным нагрузкам.

INHALT

V. Fernea: **Studien hinsichtlich der Mechanisierung des technologischen Prozesses bei der Sperrplattenpresse.** Es werden zwei vom Verfasser vorgeschlagene Mechanisierungsarten des technologischen Prozesses bei der Sperrplattenpressen beschrieben. Die überlegenen technisch-wirtschaftlichen Kenndaten, die diese Anlage bietet, erfordern die Ausscheidung der gegenwärtigen überholten Arbeitsverfahren und die Einführung der modernen Presstechnologie.

R. Marin: **Die Erfahrung der Regionalen Forstwirtschaftsdirektion Bacău in den Aktionen zur Steigerung der Arbeitsproduktivität.** Der Verfasser zeigt in welcher Masse die Arbeitsproduktivität in den Jahren 1960—1961 im Vergleich zu 1959 in den Einheiten der Regionalen Forstwirtschaftsdirektion angestiegen ist. Es werden die Massnahmen geprüft, die zu diesen Ergebnissen geführt haben wobei an Hand von Beispielen aus den Einheiten der betreffenden Direktion die Folgen dieser Steigerung vor Augen geführt werden.

S. Stamate: **Holzfaserplatten, ein entsprechendes Material für die Möbelfabrikation.** Es werden die technischen Belegungen (Sortimente, Bemessung und Qualität) dargelegt, die die Holzfaserplatten erfüllen müssen. Ferner wird die Verwendungstechnik dieser Platten bei der Herstellung der Möbel beschrieben, wobei auf die Verarbeitungsart an den Maschinen für Krummen des Holzes, Furnieren, Leimen und Oberflächenbehandlung, die Wichte besteht.

E. Deculescu und F. Abraham: **Das Projektieren von überlegenen zeitentsprechenden Möbeltypen.** Die Verfasser analysieren die Faktoren, die bei dem Projektieren der Möbel im Betracht gezogen werden müssen, wobei in erster Reihe auf die Wohnfläche und die Industrialisierung der Möbelfertigung, Gewicht gelegt wird. Als Beispiel wird der Stuhl eingehend geprüft, als eines der Möbelstücke, für das die besten konstruktiven und dekorativen Lösungen gesucht werden.

M. Dupu: **Eine neue Vorrichtung zur Werkstoffprüfung durch Durchstossen.** Nach einer Beschreibung der Art und Weise, wie die Durchstossprüfung der Holzspanplatten, Holzfaserplatten und Sperrplatten mit der vom britischen Standard und anderen ausländischen Normen empfohlenen Bolzenvorrichtung erfolgt, wird eine neue und interessante Vorrichtung dargelegt, die von tschechischen Forschern für diese Art der Werkstoffprüfung entwickelt wurde.

P. Sima: **Die Berechnung der mechanischen Festigkeit des Holzes.** Es wird die Bestimmungsweise der Festigkeit des Holzes bei verschiedenen mechanischen Beanspruchungen und die Berechnung der einfach oder mehrfach belasteten Holzteile beschrieben.

SOMMAIRE

V. Fernea: **Etudes sur la mécanisation des processus technologiques sur la presse pour contreplaqués**. On présente deux variantes de mécanisation du processus tehnologique sur la presse pour contreplaqués. Les indices techniques et économiques supérieurs obtenus grâce à ce genre d'installations nous obligent à renoncer aux procédés de travail vétustes et à adopter les lignes de pressage modernes.

R. Marin: **L'expérience de la Direction régionale pour l'économie forestière — Bacău dans les actions entreprises pour augmenter la productivité du travail**. On montre l'augmentation de la productivité du travail obtenue durant les anées 1960 et 1961 par rapport à l'année 1959. dans les unités d'industrialisation du bois subordonnées à la Direction régionale pour l'économie forestière-Bacău. On analyse les mesures grâce auxquelles on a obtenu ces résultats et on en donne des exemples.

S. Stamate: **Les panneaux de fibre, matériau supérieur pour la fabrication des meubles.** On présente les conditions techniques (assortiments, dimensions et qualité) que doivent satisfaire les panneaux de fibre et l'on décrit la technique de l'utilisation de ces panneaux à la fabrication des meubles, en appuyant surtout sur les méthodes de mise en oeuvre de ces panneaux sur les machines à cintrer, à plaquer, à coller et sur les machines pour la finition des meubles.

E. Deculescu et F. Abraham: **La projection des types supérieurs de meubles adéquats aux nécessités de la vie contemporaine**. On analyse les facteurs dont on doit tenir compte à la projection des meubles, en insistant particulièrement sur le problème de la superficie habitable et de l'industrialisation de la production des meubles. En guise d'exemple, on examine avec plus de détails la chaise, en tant que pièce d'ameublement pour laquelle on cherche les meilleures solutions constructives et décoratives.

M. Dupu: **Un nouveau dispositif d'essai au perçage**. Après avoir présenté la manière dont on exécute l'essai au perçage pour les panneaux agglomérés, de fibres, ou pour le contreplaqué à l'aide du dispositif à tige recommandé par les standards britaniques et par d'autres normes étrangères l'auteur présente un dispositif nouveau et original, conçu par les chercheurs tchèques en vue de cet essai.

P. Sima: **Calcul des résistances mécaniques du bois**. On décrit la méthode de détermination de la résistance du bois à diverses sollicitations mécaniques et le calcul des pièces en bois soumises à des sollicitations simples ou composées

CONTENTS

V. Fernea: **Studies concerning the mechanization of the technological process associated with the use of plywood presses.** Two variants are suggested for the mechanization of the technological process associated with the use of plywood presses. In view of the high technical economic indexes provided by this equipment it is advisable to give up the obsolete working techniques presently used and to adopt some modern pressing lines.

R. Marin: **The experience of the Bacău Regional Forestry Direction in raising the productivity of labour.** The productivity rises obtained during 1960 and 1961 by the wood industrialization units of the Bacău Regional Forestry Direction are shown in comparison with the achievements of 1959. The measures leading to the results obtained are analysed, their effects being illustrated by means of examples taken from various units belonging to the above mentiond Direction.

S. Stamate: **The fiber boards — an adequate material for the manufacture of furniture.** The technical conditions (assortments, dimensions, and quality) to be met by the fiber boards are being presented as well as their employment in furniture manufacture insisting on the mechanical processing, curving, veneering, glueing and finishing.

E. Deculescu and F. Abraham: **The design of the superior types of furniture meeting the requirements of modern life.** The authors analyse the factors which are to be taken into account in furniture designing, insisting especially on the dwelling surface and the industrialization of furniture making. Some examples are given concerning the chair wich is a piece of furniture requiring the best solutions from the constructive and decorative viewpoints.

M. Dupu: **A new device for penetration tests.** After describing the way in which the penetration tests of particle boards, fiber boards or plywood are being carried out by means of the rod device recommended by the British and other foreign standards, the paper presents a new and original device conceived by the Czech research workers.

P. Sima: **The calculus of the mechanical resistances of wood**. The way of determining the resistance of wood to different mechanical stresses in shown as well as the calculus of wood pieces subjected to simple or complex stresses.

MŰSZAKI EGYETEM

Modele noi de mobilă executate în R.P.R.

REVISTA „INDUSTRIA LEMNULUI" * ANUL 13 * NR. 2 * p. 41 — 80 * BUCUREȘTI * FEBRUARIE 1962

I. P. 2, c. 5508

E 1829

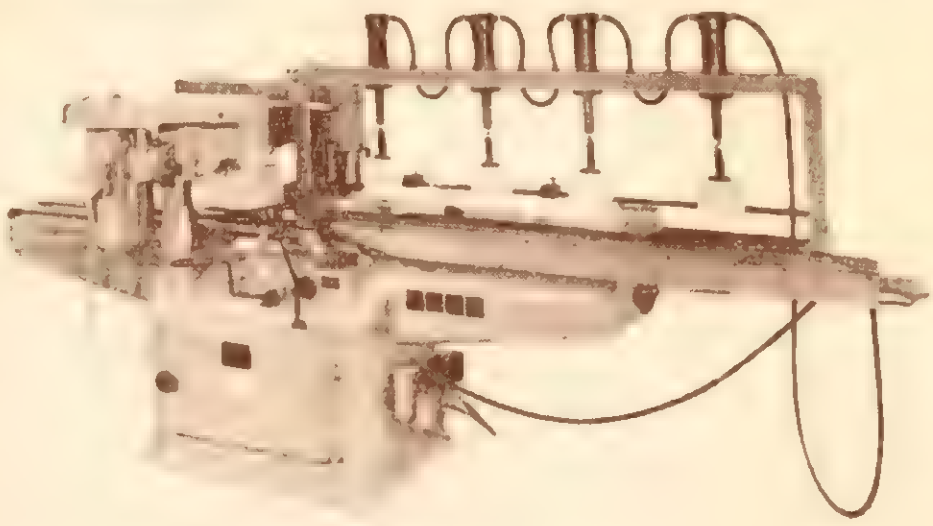
INDUSTRIA LEMNULUI

3

1962

Maşină dublă de copiat prin frezare WIGO 1075

pentru producerea de:



picioare şi spătare de scaune, picioare de masă, părţi din scheletul pentru tapiţerie, elemente de construcţie, umeraşe pentru îmbrăcăminte, cozi de topor, schiuri şi alte articole de masă.

Exemplu de lucru:

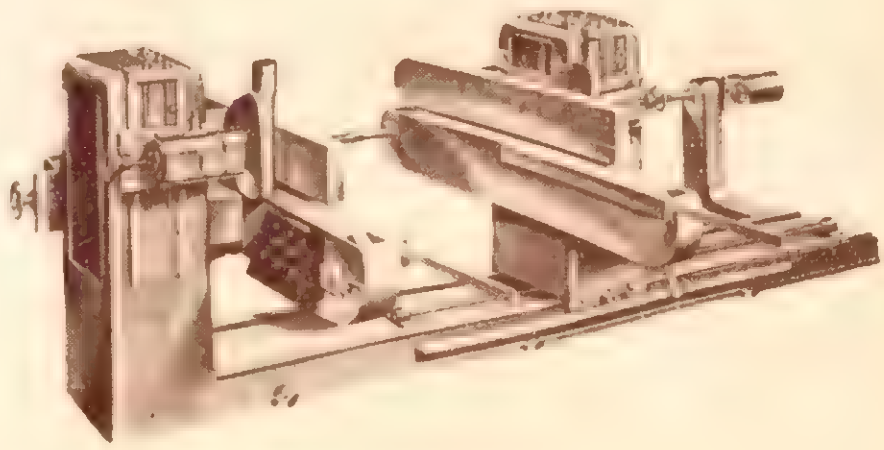
Picioare de masă 760 mm lungime, volumul de aşchii pe fiecare parte 6-15 mm, conice

Rezultate 74 bucăţi pe oră, deservirea de 1 muncitor

Maşină dublă de profilat la capete WIGO 1031 A-B

pentru producerea de:

uşi, ferestre, diverse elemente de construcţie, mobilă, vagoane, ambarcaţiuni. Livrabilă în diverse combinaţii de lucru cu pînă la 10 axe portscule



WIGO

WILHELM GRUPP

FABRICA DE SCULE ŞI MAŞINI

OBERKOCHEN/WÜRTEMBERG (BR)

CUPRINS

Pag.

I. Mărginean

Unele probleme ale îmbunătățirii debitării în gater a buștenilor de fag de calitatea a III-a . . . 81 — 85

Ec. Paraschiv și *D. Marinescu*

Utilizarea lemnului de plopi negri hibrizi în industria de placaje și panele . . . . 86 — 90

D. Andriano și *M. Boiciuc*

Exploatarea și întreținerea mașinilor de uscat lemnul . . . . . 90 — 99

P. N. Sucin

Lemnul de anin și utilizările lui . . . 99 — 102

INVENȚII-INOVAȚII 103 — 105

RECENZII 106 — 108

NOTE ECONOMICE ȘI INDUSTRIALE 108 — 111

DOCUMENTARE 112 — 116

Anul 13 **Nr. 3** **martie 1962**

„INDUSTRIA LEMNULUI"

Colectivul de redacție al Revistei „Industria Lemnului"

Ing. **I. Comisioner**, ing. **A. Cristescu**, conf. ing. **N. St. Dumitrescu** — redactor responsabil, ing. **A. Fuchs**, ing. **N. Gr'gore**, ing. **I. Ioanițescu**, ing. **S. Naftali**, ing. **A. Nicolau**, ing. **M. Ochiană**, ing. **M. Opriță**, ing. **M. Petrican**, **I. Prundaru**, ing. **P. N. Suciu**, ing. **V. Șesan**

Revista INDUSTRIA LEMNULUI, organ al Asociației Științifice a Inginerilor și Tehnicienilor din R.P.R și al Ministerului Economiei Forestiere — Redacția, administrația și casieria : București, str. Ion Ghica nr. 3, Raion Tudor Vladimirescu — telefon : 16.78.78, 13.57.28 și 14.15.95 — Abonamentele se primesc la sediile filialelor ASIT din întreaga țară, precum și prin responsabilii cu presa din cercurile ASIT — Instituțiile pot achita abonamentele pentru biblioteci și cabinete tehnice în contul nostru de virament : Publicațiile Tehnice ASIT nr. 070124 B.R.P.R., Filiala „30 Decembrie". București — Tarif pentru întreprinderi : lei 100 anual — Tarif pentru muncitori, tehnicieni și ingineri : lei 30 anual — Prețul unui exemplar : lei 5.

INDUSTRIA LEMNULUI

ORGAN AL ASOCIAȚIEI ȘTIINȚIFICE A INGINERILOR ȘI TEHNICIENILOR DIN R.P.R. ȘI AL MINISTERULUI ECONOMIEI FORESTIERE

ANUL 13 * Nr. 3 MARTIE 1962

Unele probleme ale îmbunătățirii debitării în gater a bușteni lor de fag de calitatea a III-a

Ing. **I. Mărginean**

CZOxf. 83 -- 081.1

Dezvoltarea tot mai accentuată, an de an, a produselor din fag, cu dirijarea către complexele de industrializarea lemnului a bușteni lor de fag de calitate superioară (bușteni pentru derulaj și chiar bușteni de gater calitatea I), pune probleme noi producției de cherestea de fag de calitate superioară (în special a celei pentru export) a cărei materie primă se va baza tot mai mult pe bușteni i de fag din celelalte calități, ponderea avînd-o bușteni i de fag de calitatea a III-a, conform STAS 2024-57.

Instrucțiunile în vigoare privitoare la debitarea bușteni lor de fag în gater prevăd ca bușteni i de calitatea a III-a să fie debitați pe plin, iar prelucrarea ulterioară a pieselor în ferăstraiele circulare să se facă conform prevederilor STAS 1961-59 „Cherestea de fag". Piesele de peste 2 m lungime ce se pot obține din zona centrală a bușteanului în calitățile A și B, prin eliminarea putregaiului și a lemnului răscopt, sînt semitivite, sortiment ce este admis la export în procent limitat. Chiar dacă se face tivirea pe ambele canturi, piesele provenite din această zonă prezintă după procesul de aburire unele defecte (în special crăpare și curbură), care le fac inapte pentru export.

Sarcinile de producție în piese tivite de peste 2 m lungime, în calitățile A și B, mai cu seamă pentru export se îndeplinesc prin prismuirea bușteni lor de calitățile I și a II-a cu diametre de 36—55 cm, în care caz defectele ce apar la metoda debitării pe plin sînt reduse la minimum.

Proporția de bușteni de gater de fag de calitățile I și a II-a fiind relativ redusă, acest lucru impune o analizare mai atentă a posibilităților de ameliorare a debitării și a bușteni lor de calitatea a III-a, prin metoda prismuirii.

Conform STAS 2024-57, la bușteni i de fag de calitatea a III-a, putregaiul central se admite într-o proporție de 40% din diametru față de 30% cît se admite la cei de calitatea a II-a.

În practică s-a constatat că circa 10—15% din bușteni i de gater fag de calitatea a III-a sînt clasați ca atare datorită proporției de 40% putregai central, celelalte defecte prezente la aceștia clasîndu-i la calitatea a II-a.

Proporția apreciabilă a acestei categorii de bușteni pune practic problema necesității debitării pe prisme și a acestei categorii, contrar instrucțiunilor existente de debitare.

În scopul unei rezolvări juste a acestei probleme, în cele ce urmează se va prezenta o analiză comparativă detaliată a sistemului de debitare pe plin (aplicat în prezent) și a celui prin prismuire (propus a fi aplicat).

Vor fi luate în considerare grupele de diametre cuprinse între 36 și 55 cm, cu următoarele clase: 36—40, 41—45, 46—50 și 51—55 cm. Pentru fiecare clasă s-a stabilit diametrul mediu, în funcție de care se fac toate calculele. Astfel:

36—40 cm (38 cm)
41—45 cm (43 cm)
46—50 cm (48 cm)
51—55 cm (53 cm)

I. Debitare în sistemul pe plin

Se analizează ipoteza tivirii în ferăstraiele circulare a tuturor pieselor centrale (fig. 1).

a) *Clasa* 36—40 cm

1) 5 bucăți piese de 25 mm grosime, care cuprind întregul putregai central.

Din observarea figurii 1 se poate scrie:

$$l_1 = \frac{L_1 - 0{,}4\,D}{2}; \qquad L_1 = \sqrt{D^2 - d^2} \tag{1}$$

$$l_2 = \frac{L_2 - L'_1}{2}; \qquad \left.\begin{aligned} L_2 &= \sqrt{D^2 - (3d)^2} \\ L'_1 &= \sqrt{(0{,}4\ D)^2 - d^2} \end{aligned}\right\} \tag{2}$$

$$l_3 = \frac{L_3 - L'_2}{2}; \qquad \begin{aligned} L_3 &= \sqrt{D^2 - (5d)^2} \\ L'_2 &= \sqrt{(0{,}4\ D)^2 - (3d)^2} \end{aligned} \tag{3}$$

în care:

D este diametrul bușteanului;

$0{,}4\ D$ — diametrul zonei centrale cu putregai;

d — grosimea pieselor plus supramăsuri, grosimea pînzei și a ceaprazului.

În cazul de față:

$D = 38$ cm; $d = 3$ cm.

Cu aceste valori se obțin, prin formulele (1), (2) și (3) de mai sus:

$L_1 = 38$ cm; $l_1 = 12$ cm;
$L_2 = 37$ cm; $l_2 = 11$ cm;
$L' = 15$ cm;
$L_3 = 35$ cm; $l_3 = 11{,}5$ cm.
$L'_2 = 12$ cm;

Se precizează că se consideră centimetri întregi și jumătăți, în rest făcîndu-se rotunjirile respective.

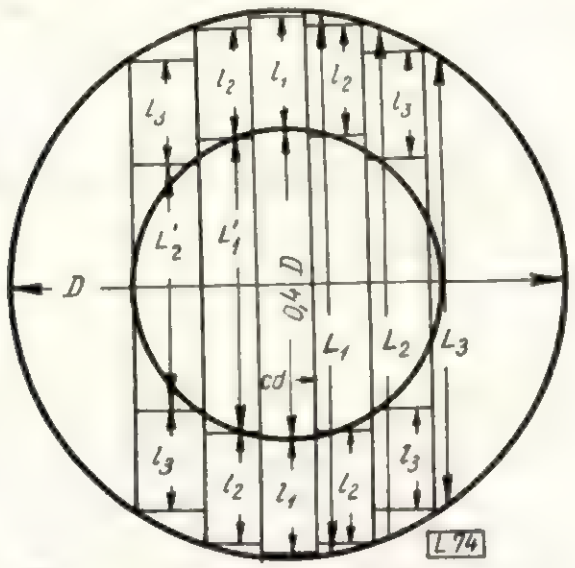


Fig. 1. Model de tăiere în sistemul de debitare pe plin.

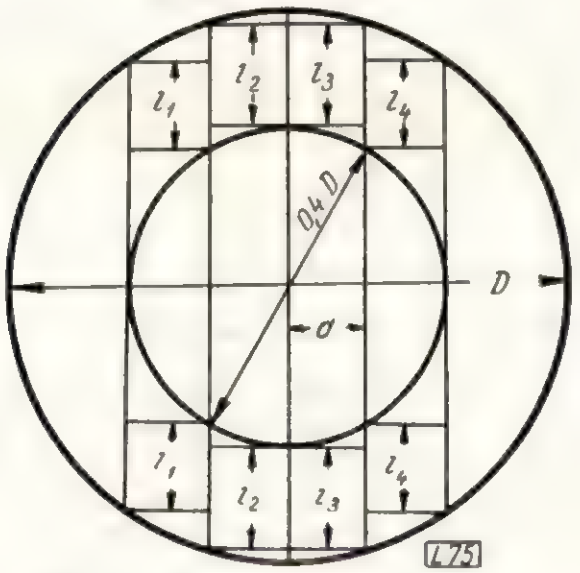


Fig. 2. Model de tăiere în sistemul de debitare pe plin.

2) 4 bucăți piese de 40 mm grosime. Din observarea figurii 2, se poate scrie :

$l_2 = l_3$; $l_1 = l_4$;

$(2l_2 + 0{,}4D)^2 + (2d)^2 = D^2$

sau

$4l_2^2 + 1{,}6\,Dl_2 + D^2(0{,}16 - 1) + 4\,d^2 = 0.$

Rezolvînd această ecuație în care necunoscuta este l_2 se obține :

$$l_2 = \frac{-1{,}6D \pm \sqrt{(1{,}6\ D)^2 - 16\,[D^2(0{,}16 - 1) + 4\ d^2]}}{8} \quad (4)$$

De asemenea se mai poate scrie :

$$[2l_1 + \sqrt{(0{,}4\ D)^2 - 4\,d^2}\ ]^2 + (4\,d)^2 = D^2. \quad (5)$$

Aplicînd aceste formule în cazul de față, se obține

$l_1 = l_4 = 11$ cm ;
$l_2 = l_3 = 12$ cm.

Se precizează că la rezolvarea ecuației de gradul II s-a luat numai valoarea pozitivă a realizantului pentru a se obține valori pozitive pentru l_2. Pentru piesa de 40 mm, nominal, ca grosime s-a luat $d = 45$ mm. Întrucît diametrul putregaiului interior ($0{,}4\ D$) nu se suprapune perfect, în acest caz valorile obținute sînt mai puțin precise.

O așezare cu piese de 50 mm grosime conduce la lățimi de maximum 10 și respectiv 11 cm, astfel încît, ținînd seamă de supramăsurile pentru contragere la lățime, acestea nu se încadrează în lățimea minimă prevăzută pentru dulapi în STAS 1961-59 nici chiar pentru intern, exportul pretinzînd pentru grosimi de la 40 mm în sus lățimi de la 12 cm în sus. Din această cauză, nu se poate admite debitarea pe plin de piese centrale de 50 mm din bușteni de gater de calitatea a III-a, la această clasă de diametre.

STAS 1961-59 „Cherestea de fag" admite piese tivite de 40 mm de peste 6 cm lățime (pentru consum intern). Acestea însă nu se încadrează cerințelor pentru export (care solicită lățimi de minimum 12 cm), fapt pentru care nu se indică a se forța debitarea acestei grosimi ca piesă centrală tivită.

În schimb, întrucît piesele de 25 mm grosime se admit atît pentru consum intern cît și pentru export, ca scurtătură de la 10 cm lățime în sus, este indicat ca din această clasă de diametre să se scoată din zona centrală numai această grosime.

Aceste considerente sînt indicate a fi aplicate de toate fabricile de cherestea de fag din sector în ipoteza aplicării sistemului de debitare pe plin.

b) *Clasa* 41—45 cm

La această clasă se analizează o singură variantă cu patru bucăți de 40 mm grosime ($d = 45$ mm), ținînd seamă de cerințele tot mai mari la această grosime.

În acest caz aplicîndu-se formulele (4) și (5) de mai sus se obține :

$l_1 = l_4 = 12$ cm ;
$l_2 = l_3 = 12$ cm.

Se observă că dacă se ține seamă că s-a luat valoarea maximă a putregaiului ($0{,}4\ D$), aceste piese pot fi considerate abia la limita inferioară a lățimii admise pentru export.

c) *Clasa* 46—50 cm

Caz identic ca la clasa 41—45 cm. Astfel se obține :

$l_1 = l_4 = 14$ cm ;
$l_2 = l_3 = 14$ cm.

Deși valorile lățimilor obținute sînt mai puțin precise, nefiind o corespondență perfectă între diametrul putregaiului considerat și multiplul 4×45 mm, totuși se observă că la această clasă de diametre piesele se pot încadra în prevederile de export, din punct de vedere al lățimii.

d) *Clasa* 51—55 cm

1) 5 bucăți de 40 mm (grosimea cea mai solicitată), model identic cu cel arătat la clasa 36—40 cm, varianta cu 25 mm.

În acest caz se obțin următoarele valori:

$l_1 = 16$ cm $\quad L_1 = 52{,}5$ cm

$l_2 = 14$ cm $\quad \begin{cases} L_2 = 51 \text{ cm} \\ L_1' = 23 \text{ cm} \end{cases}$

$l_3 = 16$ cm $\quad \begin{cases} L_3 = 48 \text{ cm} \\ L_2' = 16 \text{ cm} \end{cases}$

2) 4 bucăți de 50 mm; calculele sînt identice cu cele de la clasa 46—50 cm (cu 40 mm grosime). În acest fel se obține:

$$l_1 = l_4 = 15 \text{ cm};$$
$$l_2 = l_3 = 19{,}5 \text{ cm}.$$

Se observă că atît într-o variantă, cît și în cealaltă, piesele corespund pentru export ca lățime.

II. Debitarea în sistemul pe prisme

În cazul acestui sistem, cazul general este redat în figura 3. Se observă că se poate scrie:

$$l = \frac{L - 0{,}4\,D}{2}; \quad L = \sqrt{D^2 - (0{,}4\,D)^2}, \quad \ldots (6)$$

iar suprafața pieselor obținute este dată de relația:

$$S = 2 \times 1 \times 0{,}4\,D. \quad \ldots (7)$$

Aplicînd aceste relații la clasele de diametre indicate, se obțin cele ce urmează:

a) *Clasa* 36—40 cm

$L = 35$ cm, iar $l = 10$ cm, pentru cazul teoretic. Întrucît în lățimea l trebuie așezate grosimile cerute, se va obține la o piesă, două

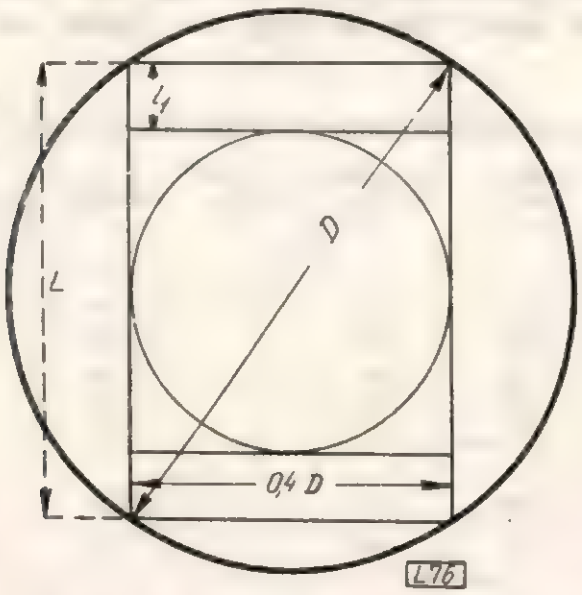


Fig. 3. Model de tăiere în sistemul de debitare pe prisme.

bucăți de cîte 40 mm (socotind 45 mm cu pierderi), deci $l = 8$ cm pentru cazul practic, iar

$$S = 2 \times 8 \times 0{,}4 \times 38 = 243 \text{ cm}^2.$$

În acest caz $0{,}4\,D = 0{,}4 \times 38 = 15$ cm.

b) *Clasa* 41—45 cm

$L = 39$ cm, iar $l = 11$ cm, pentru cazul teoretic. Așezînd grosimi, se va obține la o piesă două bucăți × 50 cm (socotind 55 mm cu pierderi), deci $l = 10$ cm, pentru cazul practic, iar

$$S = 2 \times 10 \times 0{,}4 \times 43 = 344 \text{ cm}^2.$$

În acest caz $0{,}4\,D = 0{,}4 \times 43 = 17$ cm.

c) *Clasa* 46—50 cm

$L = 44$ cm, iar $l = 12$ cm pentru cazul teoretic.

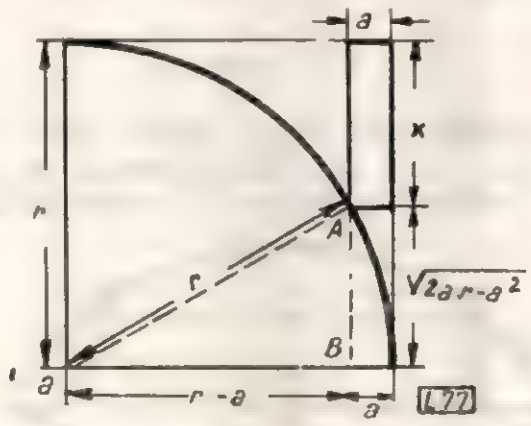


Fig. 4. Prelucrarea zonei centrale în șipci și frize.

Așezînd grosimi, se va obține la o piesă trei bucăți (1/25 mm, 2/40 mm), deci $l = 10{,}5$ cm, pentru cazul practic, iar

$$S = 2 \times 10{,}5 \times 0{,}4 \times 48 = 403 \text{ cm}^2.$$

În acest caz $0{,}4D = 0{,}4 \times 48 = 19$ cm.

d) *Clasa* 51—55 cm

$L = 48{,}5$ cm, iar $l = 13{,}5$ cm, pentru cazul teoretic. Așezînd grosimi, vom avea la o piesă trei bucăți de 40 mm (socotind 45 mm cu pierderi), deci $l = 12$ cm, pentru cazul practic, iar

$$S = 2 \times 12 \times 0{,}4 \times 53 = 509 \text{ cm}^2.$$

În acest caz $0{,}4\,D = 0{,}4 \times 53 = 21$ cm.

Analizînd posibilitatea obținerii de noi piese de cherestea (frize) în afară de cele arătate, se prezintă două cazuri:

Obținerea de piese din zona centrală. Din figura 4 rezultă:

$$AB = \sqrt{r^2 - (r - a)^2} = \sqrt{2ar - a^2}, \qquad x = r - \sqrt{2ar - a^2} \quad (8)$$

unde:

x este lățimea frizei;
a — grosimea frizei (25 mm);
r — raza cercului de putregai ($0{,}4\,D$).

Aplicînd această relație la clasa de diametrele cele mai mari (51—55 cm), deci la diametrul mediu de 53 cm, se obține:

$$r = \frac{0{,}4\,D}{2} = \frac{0{,}4 \times 53}{2} = \frac{21{,}2}{2} = 10{,}6 \text{ cm},$$

sau

$$x = 10{,}6 - \sqrt{2 \times 2{,}5 \times 10{,}6 - 2{,}5 \times 2{,}5}, \text{ (cm)}$$

sau

$$x = 3{,}8 \text{ cm},$$

deci la această serie se pot obține patru bucăți frize de 3,5 × 2,5 cm, deci o suprafață în plus de 35 cm². Aceste lățimi de frize sînt greu vandabile, dar sînt prevăzute de STAS.

Aplicînd aceeași relație la clasa de diametre de 46—50 cm, deci la diametrul mediu de 48 cm, se obține :

$$x = 9{,}6 - \sqrt{2 \times 2{,}5 \times 9{,}6 - 2{,}5 \times 2{,}5},$$

sau

$$x = 3 \text{ cm},$$

deci la această clasă se pot obține patru bucăți șipci de 2,5 × 2,5 cm (ținînd seamă de supramăsura pentru contragere), de asemenea greu

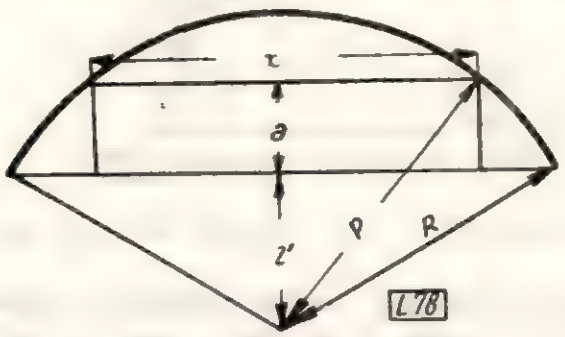


Fig. 5. Analiza posibilității obținerii de piese din zona periferică.

vandabile, dar prevăzute de STAS, și un plus de suprafață de $4 \times 6{,}25 = 25$ cm².

Este evident că la clasele de diametre mai mici nu mai este cazul unui sistem de debitare pe plin, întrucît piesele centrale intră mai adînc în zona liberă.

Obținerea de piese din zona de periferie. Conform figurii 5, rezultă :

$$\frac{x^2}{4} = R^2 - (l' + a)^2 \qquad (9)$$

unde :

x este lungimea piesei ;
a — grosimea piesei (2,5 cm) ;
R — raza cercului $\left(\frac{D}{2}\right)$;

$$l' = l + \frac{0{,}4\,D}{2}.$$

În cazul clasei de diametre de 51—55 cm, vom avea :

$$\frac{x^2}{4} = 26{,}5^2 - (13{,}5 + 10{,}5 + 2{,}5)^2$$

$$x^2 = 4[702 - (26{,}5)^2]$$

$$x = 0,$$

ceea ce înseamnă că din zona de la periferie nu se poate scoate nici o altă piesă, în cazul debitării atît pe prisme cît și pe plin, pentru nici o serie de diametre.

Pe baza celor expuse s-a întocmit tabela 1.

Concluzii

Din tabela 1 reiese că în cazul debitării rezultă un anumit procent de pierderi cantitative ce variază de la 5 la 51%, în funcție de clasa de diametre și varianta de debitare. În același timp, debitarea pe prisme asigură o producție sporită pentru export, cu un preț de vînzare sporit de 177,50 lei/m³ pentru R. II.

Dacă se ia ca indice de consum 1,8 m³ bușteni/m³ cherestea, prețul de cost de 150 lei/m³ bușteni gater fag debitați, iar sporul de preț

Tabela 1

Nr. crt.	Clasa de diametre, cm	Specificare	Lățime minimă, cm (0,4 *D* pentru prisme)	Grosime, cm	Lățime totală, cm	Suprafața aferentă, cm²	Se adaugă suprafața, cm²	Total suprafață, cm²	Raportul între suprafața pe prisme și cea pe plin
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	36—40	Varianta pe plin cu 5 bucăți de 25 mm	11	2.5	140	285	—	285	117
		Varianta pe plin cu 4 bucăți de 40 mm	11	4	92	368	—	368	151*
		Varianta pe prisme	15	16	15	243	—	243	100
2	41—45	Varianta pe plin cu 4 bucăți de 40 mm	12	4	96	384	—	384	113
		Varianta pe prisme	17	20	17	340	—	340	100
3	46—50	Varianta pe plin cu 4 bucăți de 40 mm	14	4	112	448	—	448	105*
		Varianta pe prisme	19	21	19	399	25	424	100
4	51—55	Varianta pe plin cu 5 bucăți de 40 mm	14	4	152	608	—	608	113
		Varianta pe plin cu 4 bucăți de 50 mm	15	5	138	690	—	690	127
		Varianta pe prisme	21	24	21	504	35	539	100

* Valori aproximative.

de vînzare conform celor de mai sus, se poate conchide în felul următor :

1. *La clasa* 36—40 cm *diametru*

a) Varianta pe plin cu 5 bucăți de 25 mm are un preț de cost cu 17% mai redus ca în cazul variantei prin prismuire ce echivalează cu 0,17 × × 1,8 × 150 lei/m³ = 45,90 lei/m³ cherestea de fag.

b) Varianta pe plin cu 4 bucăți de 40 mm, cu valoare aproximativă, are un preț de cost cu 51% mai redus ca în cazul variantei prin prismuire, ce echivalează cu 0,57 × 1,8 × 150 lei/m³ = 137,70 lei/m³ cherestea de fag.

c) Varianta pe prisme va avea un preț de vînzare în ipoteza unei corespondențe integrale pentru export mai mare cu 177,50 lei/m³ (cazul R-II). Se observă deci că aduce un beneficiu de 131,60 lei/m³ (în cazul R-II), față de varianta a) și de 39,80 lei/m³ (în cazul R-II) față de varianta b). Chiar și în cazul unei corespondențe numai parțiale pentru export, totuși, în limita acestor beneficii, varianta pe prisme este mai indicată.

Faptul că varianta pe prisme prezintă o reducere de capacitate este aparent, întrucît practic intensitatea de producție se compensează pe schimb, în cadrul aceleiași organizări a producției.

2. *La clasa* 41—45 cm *diametru*

a) Varianta pe plin cu 4 bucăți de 40 mm are un preț de cost cu 13% mai redus ca în cazul variantei pe prisme, ceea ce echivalează cu 0,13 × × 1,8 × 150 lei/m³ = 35,10 lei/m³ cherestea de fag.

b) Varianta pe prisme, în aceleași condiții de la punctul 1, va aduce un beneficiu de 142,40 lei/m³ (în cazul R-II), cu corespondență integrală pentru export. Soluția pe prisme este indicată și în cazul unei corespondențe pentru export parțiale, în cadrul limitelor beneficiului arătat.

3. *La clasa* 46—50 cm *diametru*

a) Varianta pe plin cu 4 bucăți de 40 mm, cu valoare aproximativă, are un preț de cost cu 5% mai redus ca în cazul variantei pe prisme, ceea ce echivalează cu 0,05 × 1,8 × 150 lei/m³ = = 13,50 lei/m³.

b) Varianta pe prisme, în condițiile de la punctele 1 și 2, este cu mult mai indicată față de varianta pe plin.

4. *La clasa* 51—55 cm *diametru* pe baza celor arătate la punctul 1, cu care se aseamănă varianta pe prisme își justifică pe deplin folosirea față de varianta pe plin.

Din cele expuse pînă în prezent rezultă o serie de aspecte deosebite :

— Calculele arată că este posibilă îmbunătățirea actualei debitări în gatere a bușteni lor de fag, atît în cazul pe plin, cît și în cazul pe prisme, prin adoptarea de modele și dimensiuni optime pentru porțiunea centrală a bușteanului.

— Pentru sporirea producției de cherestea de fag pentru export este necesară selecționarea bușteni lor de fag de calitatea a III-a și debitarea prin prismuire a celor ce prezintă numai putregai central. În acest fel, se obțin piese de cherestea cu lățimi cerute la export, iar pierderea la preț de cost prin depășirea indicelui de consum specific este compensată prin creșterea prețului de vînzare a cherestelei. Considerăm necesară modificarea actualelor instrucțiuni de debitare a bușteni lor de fag de calitatea a III-a. Debitarea de bușteni de gater fag de calitățile I și a II-a, pe plin, pentru asigurarea partidei „Italia", arată și ea necesitatea revizuirii actualelor instrucțiuni.

Este evident că prin scăderea volumului de bușteni de gater fag calitățile I și a II-a pentru debitare în cherestea nu se poate pune problema construirii de platforme în plus pentru selecționarea a patru clase de diametre de bușteni de calitatea a III-a, propuși pentru debitarea pe prisme.

— Se poate observa că cele arătate aici sînt valabile și pentru ferăstraiele panglică, în măsura în care nu apar deosebiri între defectele observate pe capătul bușteanului și cele ce apar pe fețele pieselor debitate.

Prin aplicarea celor arătate în prezentul articol se va îmbunătăți actuala tehnologie de prelucrare a bușteni lor de fag în cherestea, asigurîndu-se o producție sporită pentru export, ceea ce va contribui la rentabilizarea acestui produs.

Utilizarea lemnului de plopi negri hibrizi în industria de placaje și panele

Ing. Ec. Paraschiv și ing. D. Marinescu

CZ Oxf. 832.20? Populus nigra

Producerea lemnului și pe cît posibil producerea rapidă a lemnului cu utilizări cît mai variate, constituie în momentul de față una din cerințele cele mai actuale, atît pe plan național cît și internațional, datorită faptului că în numeroase domenii (industria de placaje, panele, plăci aglomerate, mobilă, celuloză, chibrituri, construcții de locuințe etc.) lemnul este solicitat în cantități din ce în ce mai mari

În țara noastră, exploatările sălbatice din trecut au condus la restrîngerea fondului forestier și în special a pădurilor de rășinoase, ceea ce a influențat activitatea unor sectoare care foloseau lemnul ca materie primă.

Lemnul de rășinoase este apreciat în construcții și în industrie pentru însușirile sale deosebite: densitate specifică relativ mică, ușurință de prelucrare și durabilitate ridicată.

Pe linia lărgirii bazei de materie primă în industria lemnului, lemnul de fag a putut prelua anumite utilizări ale lemnului de rășinoase, în special, în industria mașinilor și uneltelor agricole, a ambalajelor etc. Lemnul de fag nu are însă calitățile celui de rășinoase, datorită densității specifice mari, coeficientului de contragere și umflare ridicat, durabilității scăzute, manipulării greoaie, înainte și după debitare.

Aceste considerente, precum și dezvoltarea rapidă a industriei lemnului, reflectată în construcția noilor combinate și în crearea noilor capacități de producție prevăzute în Directivele Congresului al III-lea al Partidului Muncitoresc Romîn, au determinat necesitatea extinderii culturii speciilor forestiere repede crescătoare, în special a celor care produc lemn cu proprietăți asemănătoare lemnului de rășinoase. Dintre acestea fac parte plopii și în special plopii negri hibrizi — *Populus* × *euramericana* (Dode) Guinier — care îndeplinesc condițiile unei productivități ridicate: creșterea în înălțime de circa 1—1,5 m/an și producerea unei cantități anuale de lemn de 20—30 m^3/ha, la arborete în vîrstă de 12—20 ani.

Deși, în trecut lemnul de plop a fost folosit într-o oarecare măsură, acesta nu a constituit obiectul unor studii aprofundate din punct de vedere biologic, ecologic și tehnologic, fiind considerat în general specie forestieră fără valoare.

Creșterea rapidă și calitatea excepțională a plopilor negri hibrizi a determinat efectuarea unor studii amănunțite asupra selecției și ameliorării varietăților acestora, precum și asupra proprietăților tehnologice, în vederea stabilirii și extinderii domeniilor de folosire a lemnului lor.

Utilitatea efectuării unor studii amănunțite asupra diverselor varietăți de plopi negri hibrizi apare prin faptul că nu toate tipurile cultivate de plopi hibrizi prezintă interes pentru industrie, datorită calităților tehnologice diferite. În funcție de condițiile ecologice și biologice apar varietăți de plop cu caracteristici superioare sau inferioare

În vederea cercetării științifice a plopilor negri hibrizi, în anul 1942 s-a creat în Franța Comisia națională a plopului, iar în anul 1947 în urma întrunirii reprezentanților diferitelor state din Europa, interesate în cultura plopului în cadrul F.A.O. a luat ființă Comisia internațională a plopului.

Condițiile pedoclimatice au permis ca în țara noastră să se extindă cultura plopilor negri hibrizi. Problemele legate de selecția și ameliorarea varietăților cultivate de plopi hibrizi formează obiectul studiilor și cercetărilor Stațiunii plopului din cadrul Institutului de cercetări forestiere (INCEF).

Primele cercetări metodice privind utilizarea superioară a lemnului de plopi negri hibrizi s-au început în anul 1958 și au privit fabricarea placajelor și panelelor și determinarea proprietăților fizico-mecanice ale produselor obținute din lemnul cîtorva varietăți cultivate de plopi hibrizi, precum și stabilirea domeniilor de utilizare a lor.

Plopii negri hibrizi — materie primă pentru industria placajelor și panelelor

Cercetările privind utilizarea plopilor negri hibrizi în industria placajelor și panelelor s-au efectuat cu următoarele varietăți:

Populus × *euramericana* cv. *regenerata*, tip „Celei", *Populus* × *euramericana* cv. *regenerata*, tip „Cetate" și *Populus* × *euramericana* cv. *marilandica* *, provenite din plantațiile cuprinse în DREF Oltenia.

Pentru a fi posibilă compararea rezultatelor toți arborii au fost recoltați din același arboret avînd vîrsta de 18 ani.

Pînă la experimentare, buștenii au fost conservați prin stropire cu apă la intervale de 2—3 zile.

Din observațiile făcute asupra buștenilor în cursul experimentărilor, a rezultat că nu sînt necesare măsuri speciale de conservare față de celelalte specii moi (tei, salcie, plop alb etc.) utilizate în industria de placaje și chibrituri. Se recomandă însă aplicarea cu rigurozitate a măsurilor de conservare a lemnului speciilor moi (stropire, păstrare în bazin cu apă, aplicarea pe capetele buștenilor a pastelor calde și reci etc.) date fiind numeroasele ciuperci din genurile *Pholiota*, *Stereum* etc. care distrug lemnul de plop.

---

* Pentru simplificarea exprimării, cele trei varietăți de plop vor fi denumite plop „Celei", „Cetate" și *marilandica*.

Din punct de vedere al caracteristicilor trunchiurilor, cele trei varietăți de plopi negri hibrizi s-au prezentat astfel:

— plopul „Celei": trunchiuri perfect drepte, secțiune circulară, ritidom subțire, regulat;

— plopul „Cetate": trunchiuri ondulate, conice, ritidom gros, neregulat;

— plopul *marilandica:* trunchiuri ușor curbate, ritidom de grosime mijlocie.

Din cele arătate mai sus, reiese că cel mai bine conformat este plopul „Celei", iar cel mai rău conformat este plopul „Cetate".

Din datele Institutului de cercetări forestiere, rezultă că plopul „Cetate" este mai repede crescător, în special în grosime. Dată fiind creșterea mai mare în înălțime a plopului „Celei", practic, acest tip egalează plopul „Cetate" din punct de vedere al volumului de material lemnos.

Pentru crearea bazei de materie primă pentru industrializare, pînă în prezent sînt plantate circa 45 000 ha, iar anual se plantează circa 5 000 ha.

Cantitățile mari de material disponibil în viitor au determinat efectuarea de cercetări privind fabricarea placajelor din plopi negri hibrizi și stabilirea domeniilor de utilizare ale acestora.

Fabricarea placajelor din plopi negri hibrizi

Cercetările au urmărit să stabilească condițiile tehnologice în care să se poată obține un placaj de plop sau un placaj mixt de plop și fag de calitate superioară.

Rezultatele experimentale vor servi drept criteriu de selecționare a varietăților cultivate de plopi negri hibrizi apți pentru industrializarea în placaje și panele.

Rezultatele experimentărilor obținute la scară-pilot

Încercările la scară-pilot, efectuate cu bușteni din cele trei varietăți cultivate de plopi, au constituit o verificare preliminară a proprietăților tehnologice ale materialului și au urmărit stabilirea următorilor factori:

— caracteristicile materiei prime;

— elementele procesului de derulare;

— randamentul la derulare;

— însușirile fizico-mecanice ale furnirelor și placajelor produse experimental.

La faza de derulare în legătură cu caracteristicile tehnologice ale materialului s-au constatat următoarele.

Varietatea *regenerata* „Celei" nu a prezentat crăpături, fibră torsă sau măduvă excentrică. Culoarea lemnului a fost alb-gălbuie, duramenul brun deschis cu diametrul de circa 23 cm la bușteni cu diametrul de 40 cm.

Varietatea *regenerata* „Cetate" nu a prezentat crăpături, noduri exterioare, fibră torsă, măduvă excentrică sau rulură. Culoarea lemnului a fost alb-gălbuie, duramenul brun-roșcat, cu un diametru de circa 25 cm, bușteanul cu coajă avînd diametrul de 39 cm.

Varietatea *marilandica* a prezentat coajă concrescută, alte defecte nefiind observate; culoarea albrnului a fost gălbuie, duramenul brun închis cu diametrul de 12 cm la bușteni cu diametrul de 24 cm.

În cursul experimentărilor de derulare a rezultat că unghiul de tăiere $(\alpha+\beta)$ corespunzător pentru lemnul de plop este de 20°.

Umiditatea lemnului verde a fost de circa 120% la plopul „Celei", de circa 130% la plopul „Cetate" și de circa 85% la plopul *marilandica.*

Întrucît la examinarea foilor de furnir s-a constatat prezența unui număr mai mare de noduri față de speciile curent utilizate, defect care influențează defavorabil procesul tehnologic de fabricare a placajului, s-au făcut determinări ale numărului de noduri pe metru pătrat, care a condus la rezultatele din tabela 1.

Tabela 1

Numărul de noduri pe m² de furnir din plopi negri hibrizi

Varietatea cultivată de plopi negri hibrizi	Noduri sănătoase, buc./m²	Noduri căzătoare, buc./m²				
		Ø 40–50 mm	Ø 30–40 mm	Ø 20–30 mm	Ø 10–20 mm	Ø 10 mm
„Celei"	2	—	1	2	5	15
„Cetate"	7	3	2	3	3	1
marilandica	—	—	4	—	11	8

Datele din tabelă arată că în cazul furnirelor provenite din bușteni de plop „Celei" datorită unui număr mai mic de noduri, volumul lucrărilor de reparare va fi mult redus, în comparație cu furnirele din celelalte varietăți.

Indicele de utilizare a materiei prime la derularea furnirelor, exprimat prin raportul dintre volumul furnirului derulat, umed și volumul inițial al bușteanului cu coajă, diferă după varietatea de plop și diametrul mediu al bușteniior (tabela 2).

Tabela 2

Indici de utilizare a materiei prime la derularea bușteniior de plopi negri hibrizi

Varietatea cultivată de plopi negri hibrizi	Vîrsta, ani	Diametrul mediu al bușteniior, cm	Indicele de utilizare, %
„Celei"	18	40,0	0,667
		35,0	0,650
„Cetate"	18	39,0	0,560
		38,0	0,628
marilandica	18	24,0	0,501

Analizînd datele din tabela 2, rezultă că în cazul bușteniior cu diametrul sub 35 cm, pierderile la derulare sînt cu circa 35% mai mari decît la bușteniii care au diametrul peste 35 cm.

Pentru stabilirea pierderilor datorite uscării furnirului de plop, s-au determinat coeficienții medii de contragere totală tangențială (tabela 3).

După uscarea furnirelor în etuvă la plopul „Cetate" s-a constatat prezența lemnului de tracțiune, defect care nu a putut fi observat în cursul derulării bușteni lor; circa 10% din numărul epruvetelor au prezentat deformări, crăpări accentuate și numeroase crăpături fine pe suprafața furnirului (fenomenul de colaps), ceea ce a dovedit prezența lemnului de tracțiune.

Tabela 3

Coeficienții medii de contragere totală, tangențială la furnirul din plopi negri hibrizi, fag și tei

Specia lemnoasă	Coeficienții medii de contragere totală, tangențială pentru furnirul de:	
	1,1 mm	2,1 mm
plop „Celei"	8,98	9,65
plop „Cetate"	9,69	10,60
plop „Cetate" (lemn de tracțiune)	17,50	13,90
plop *marilandica*	9,25	10,20
fag	12,13	11,88
tei	9,73	9,70

Analizînd datele din tabela 3, rezultă că în cazul furnirului de plopi negri hibrizi cu lemn de tracțiune coeficientul de contragere totală tangențială este cu circa 30% mai mare decît la furnirul de fag, la aceeași grosime (2,1 mm) a acestora.

Parametrii regimului de presare s-au stabilit în funcție de caracteristicile adezivului și de structura placajelor:

— presiunea specifică: 8—10 kgf/cm²;
— temperatura de presare: 96—106°C.

Examinînd probele realizate la scară-pilot, rezultă că placajele din plopi negri hibrizi cu structură mixtă au o stabilitate mai mare comparativ cu placajele din fag.

În urma experimentărilor la scară-pilot, a rezultat că plopul „Cetate" nu este apt pentru utilizări în industria de placaje, datorită prezenței unei proporții ridicate de noduri și lemn de tracțiune. Aceasta conduce la pierderi mari la croire și uscare, precum și la o sporire a consumului de manoperă la operația de reparare.

Rezultatele experimentărilor industriale

În cursul experimentărilor industriale s-au produs placaje din plopii hibrizi „Celei" și „Cetate".

Procesul tehnologic de fabricare nu este mult diferențiat față de acela aplicat în cazul speciilor curent utilizate (fag, tei).

Datorită umidității ridicate a bușteni lor de plopi, se elimină aplicarea unui tratament higrotermic anterior derulării. În timpul iernii, pentru dezghețare se recomandă același regim ca și în cazul bușteni lor de tei.

Cojirea bușteni lor selecționați la 1,40 m lungime s-a efectuat manual cu foarte mare ușurință, datorită ritidomului subțire și umidității mari a bușteni lor.

În vederea determinării randamentului de derulare, bușteni i de plopi „Celei" au fost împărțiți în două categorii de diametre: o categorie cu diametrul de 30—40 cm și alta cu diametrul de 20—30 cm.

Derularea a avut loc în condițiile stabilite în cursul experimentărilor la scara-pilot. S-au derulat furnire de 1, 2 și 3 mm grosime. Operația de derulare s-a desfășurat normal, furnirul obținut avînd suprafața netedă și grosime uniformă. Banda continuă de furnir, a fost tăiată în foi cu formatul de 1 320 × 1 470 și 1 320 × 2 300 mm, rezultînd un procent de circa 20% fîșii, față de volumul foilor de furnir întregi.

Indicii de utilizare a materiei prime rezultate la derularea bușteni lor de plop „Celei" sînt redați în tabela 4.

Tabela 4

Indici de utilizare a materiei prime la derularea bușteni lor de plop „Celei" comparativ cu date din literatură

Varietăți cultivate de plopi negri hibrizi	Vîrsta, ani	Diametrul mediu, cm	Indici de utilizare	Observații asupra aptitudinii pentru derulare a materialului
„Celei" categoria de diametre de 30—40 cm	18	36	0,674	foarte bun
„Celei" categoria de diametre de 20—30 cm	18	25,5	0,391	rău
'I. 476'*	10	36	0,620	bun
'I. 154'*	10	28	0,490	rău
'I. 214'*	10	38	0,679	foarte bun
*'monilifera'**	12	29	0,605	mediocru

* Plopi negri hibrizi proveniți de pe malurile riurilor din regiunea Casale Italia, domeniul experimental Tenuta-Mezz [1].

Datele din tabela 4 arată că sub aspectul indicilor de utilizare a materiei prime, pentru derulaj, sînt corespunzători numai bușteni i cu diametrul mediu peste 35 cm.

Uscarea furnirelor s-a efectuat în uscătoriile cu role. Datorită umidității ridicate a furnirelor din lemn de plopi negri hibrizi (circa 120%) a fost necesară mărirea duratei de uscare, pentru a se obține o umiditate finală a furnirelor de 6—7%.

În tabela 5 sînt redate regimurile de uscare aplicate în cursul experimentărilor.

După uscare nu s-au observat crăpături ale capetelor foilor sau ondulări pronunțate ale marginilor. S-a observat totuși că uscarea sub 6% umiditate conduce la obținerea unui furnir casant, care se rupe ușor la manipulare.

În ceea ce privește repararea furnirelor se menționează că peticele aplicate sînt mai greu vizibile din cauza culorii uniforme a furnirelor de plop „Celei".

Tabela 5

Regimuri de uscare experimentate pentru furnirele din plop „Celei"

Varietatea de plopi hibrizi	Grosimea furnirului, mm	Umiditatea furnirului		Temperatura de uscare, °C	Durata uscării, minute
		inițială, %	finală, %		
„Celei"	1,1	120	5—6	110—120	10
	2,1	120	7	110—120	20
	3,0	120	7	100	42

Încleierea placajelor s-a făcut cu adeziv ureoformaldehidic preparat după rețeta obișnuită a fabricilor de placaje.

La presare s-au experimentat schemele constructive din tabela 6.

Tabela 6

Scheme constructive experimentate la placajele din plop „Celei"

Tipuri de placaj	Număr de straturi	Scheme constructive
Placaj din plop	3	1,1 : 2,1 : 1,1 1,1 : 3,0 : 1,1
Placaje din plop/fag	3	1,1 : 2,1 : 1,1
Placaje din fag/plop	3	1,1 : 2,1 : 1,1
Placaje din fag/plop/fag	5	1,1 : 2,1 : 1,1 : 2,1 : 1,1

Parametrii regimului de presare au fost aceiași ca și în cazul experimentărilor la scară-pilot.

La șlefuirea placajelor s-au obținut suprafețe netede, nescămoșate, plăcile în stare finită fiind uniform colorate.

Consumul specific de materie primă a fost de 2,60 m³, bușteni/m³ placaj din plop „Celei". Cifra este orientativă și aproximativă, întrucît s-a experimentat o cantitate mică de bușteni.

Încercările fizico-mecanice ale placajului produs la scară semiindustrială au condus la unele date (tabela 7) și concluzii interesante în ceea ce privește alcătuirea schemelor constructive.

În general, indicii fizico-mecanici scad cu cît în compoziția placajului intră o proporție mai mare de lemn de plop.

Fabricarea panelelor din plopi negri hibrizi

În paralel cu experimentările privind fabricarea placajului din plopi negri hibrizi, s-au efectuat încercări pentru producerea panelului cu fețe din plopi negri hibrizi și miez din rășinoase.

Nu s-au putut utiliza miezuri provenite din plopi hibrizi întrucît nu au existat condiții pentru debitarea și uscarea noului material, în perioada efectuării experimentărilor.

Pentru încleiere s-a utilizat adeziv ureoformaldehidic preparat după rețeta aplicată curent în fabricile noastre de placaje.

Materialul obținut a prezentat următoarele caracteristici fizico-mecanice:

— umiditate: 9%;
— greutate specifică aparentă, în medie: 0,400 g/cm³;
— rezistența încleierii la forfecare;
— în stare uscată, în medie: 14 kgf/cm²;
— în stare umedă, în medie: 10 kgf/cm².

În ceea ce privește aspectul și stabilitatea plăcilor, se apreciază că panelele cu fețe din plop negru hibrid sînt asemănătoare cu acelea din tei.

Domeniile de utilizare a placajului și panelului din plopi negri hibrizi

Din experiența producătorilor din alte țări și în urma cercetărilor efectuate în institut, a rezultat că furnirele de plopi hibrizi pot fi folosite pentru placaje, panele, plăci celulare, separatori de acumulatoare, chibrituri etc.

În cadrul experimentărilor efectuate în vederea stabilirii domeniilor de utilizare a placajelor din plopi negri hibrizi, s-au executat elemente de mobilă care s-au comportat satisfăcător.

Astfel, elementele de mobilă (ușă, fund de dulap etc.) nu au suferit deformații, iar furnirul estetic aplicat s-a lipit bine și nu s-au produs descleieri.

Față de aceste constatări se consideră că în producția industrială de mobilă nu se vor întîmpina greutăți la introducerea acestui nou tip de placaj.

Observațiile de mai sus sînt valabile și pentru panelul cu furnir de bază din plopi hibrizi, care s-a comportat de asemenea satisfăcător.

Tabela 7

Caracteristicile fizice și mecanice ale placajului din plop „Celei" (experimentări semiindustriale)

Structura placajului	Umiditatea placajului, %	Greutatea specifică aparentă, g/cm³	Rezistența încleierii la desprindere prin forfecare, kgf/cm²		Rezistența la întindere, kgf/cm²	
			stare uscată	stare umedă	paralelă	perpendiculară
Plop 1 : 2 : 1	9	0,435...0,450...0,473	11,2...13,2...15,4	10,0...11,2...13,2	229...261...294	130...154...173
Plop 1 : 3 : 1	10,5	0,459...0,470...0,475	7,1... 8,3...10,0	6,1... 7,7... 9,8	227...263...282	102...143...176
Fețe plop / miez fag 1 : 2 : 1	10,5	0,608...0,613...0,620	11,0...12,2...12,8	8,6...10,2...12,0	516. .572...629	178...199...214
Fețe fag / miez plop 1 : 2 : 1	9	0,638...0,652...0,660	23,3...26,6...29,8	15,1...17,0...18,5	550...643...764	242...311...360
Fețe fag / miez plop /fag 1 : 2 : 1 : 2 : 1	9,5	0,517...0,535...0,550	51,7...56,6...62,4	23,1...34,3...43,6	435...452...477	169...231...304

Concluzii

Din primele experimentări cu cele trei varietăți cultivate de plopi negri hibrizi: *Populus* × *euramericana* cv. *regenerata* tip „Celei" și tip „Cetate", și *Populus xeuramerica* cv. *marilandica*, a rezultat că prima varietate este aptă pentru utilizarea în industria de placaje și panele, atît din punct de vedere dimensional, cît și din punct de vedere al caracteristicilor bușteni lor; celelalte două varietăți s-au eliminat datorită atît defectelor bușteni lor, cît și diametrelor mici (20—25 cm) avute la data recoltării materialului pentru experimentări.

Varietățile cultivate de plopi negri hibrizi pot lărgi baza de materie primă pentru industria de placaje și panele.

Bibliografie

[1] * * *: *Plopii în producția lemnului și valorificarea terenurilor* (Les peupliers dans la production du bois et l'utilisation des terres). Roma, Colecția F.A.O., nr. 12, 1956.

[2] Ministerul Industriei Lemnului, Direcția Tehnică: *Căile de dezvoltare a industriei lemnului în următorii 15 ani.* Manuscris, București, 1957.

[3] * * *: *Utilizarea lemnului de specii moi în industrie și comerț*, I.D.T. București, 1956.

[4] Saachi G.: *Raportul asupra activității Comisiei naționale italiene a plopului.* (Rapport sur l'activité de la Comission nationale italiene du peuplier). Roma, Colecția F.A.O. nr. 12, 1951.

[5] Beldie Al. ș. a.: *Plopii negri hibrizi (zișI de Canada). Cunoașterea, cultura și protecția lor.* Anale ICES seria a III-a nr. 37, București, 1953.

[6] Direction Generale des Eaux et Forets: *Congresul regional al plopului* (Congrès Régional du peuplier), Paris, aprilie, 1954.

[7] Emanoil C.: *Importanța plopului în industria de prelucrare a lemnului.* Revista „Industria lemnului, celulozei și hîrtiei", nr. 6, 1953, pag. 12—16.

[8] Hautzagers G.: *Genul Populus și importanța lui forestieră* (Die Gattung Populus und ihre forstliche Bedeutung), Hannover, 1951.

[9] Paraschiv Ec. ș.a.: *Cercetări cu privire la fabricarea plăcilor din așchii de salcie aglomerate cu lianți sintetici produși în țară*, IPROCIL, Studii și cercetări 1956—1958, București, Ed. Agro-Silvică, 1960, pag. 145—157.

[10] Reudle B. I.: *Lemnul de tensiune, un defect natural al speciilor*, (Tension wood, a natural defect of hardwoods), Wood, nr. 9, sept. 1955.

Exploatarea și întreținerea mașinilor de uscat lemnul

Ing. D. Andriano și ing. M. Boiciuc

CZOxf. 847.273].274

Ca urmare a sarcinilor ce decurg din Directivele Congresului al III-lea al P.M.R. pentru sectorul industriei lemnului, privind ridicarea producției la nivelul tehnicii mondiale, la noile întreprinderi de industrializare a lemnului au fost introduse mașini de uscat de mare productivitate, care funcționează la temperaturi de peste 100°C.

Metoda de uscare a lemnului la temperaturi ridicate (peste 100°C) este utilizată din ce în ce mai mult în producție datorită avantajelor tehnico-economice pe care le prezintă față de metodele obișnuite de uscare la temperaturi medii (50—70°C), și anume :

— asigură o durată de uscare mai redusă, ca urmare a faptului că viscozitatea cinematică a apei scade, iar coeficientul de difuziune și capacitatea de preluare a apei de la suprafața materialului cresc simțitor (3—5 ori) * ;

— reducerea duratei de uscare determină scăderea valorică a unor elemente ale prețului de cost al uscării, ca de exemplu : consumul de abur, de energie electrică, salariile, cotele de amortizare etc ;

— dă posibilitatea conducerii automate a procesului de uscare ;

— asigură o stabilitate mai mare a lemnului la variațiile de umiditate și sterilizare a acestuia, temperaturile peste 100°C distrugînd ouăle și larvele de insecte și sporii de ciuperci.

Metoda de uscare a lemnului la temperaturi mai mari de 100°C necesită instalații perfecționate, etanșe și bine izolate termic, precum și exploatarea lor de către personal cu calificare superioară. Datorită construcției metalice care permite mutarea lor dintr-un loc în altul și a aparatajului complex cu care sînt echipate, aceste instalații poartă numele de mașini de uscat.

Mașinile de uscat sînt recomandate, în general, pentru uscarea lemnului de rășinoase și de foioase moi cu orice umiditate inițială, precum și pentru foioase tari cu grosimi reduse și umiditate inițială sub 25%. Mașinile de uscat se pot utiliza și pentru uscarea lemnului la temperaturi sub 100°C, după metodele obișnuite.

Exploatarea mașinilor de uscat fiind mai complicată datorită pe de o parte existenței unei aparaturi de control și reglare, al cărui mod de funcționare trebuie bine cunoscut, iar pe de altă parte temperaturilor ridicate care pot conduce cu ușurință

---

* Viscozitatea cinematică a apei la temperatura de 60°C este de $0{,}478 \times 10^{-6}$ m²/s, la 80°C — de $0{,}366 \times 10^{-6}$ m²/s, iar la 100°C — de $0{,}295—10^{-6}$ m²/s. În ceea ce privește coeficientul de difuziune, după K. Egner, acesta este de $3{,}10^{-4}$ g/cmh% la temperatura de 60°C, de $7{,}5 \times 10^{-4}$ g/cmh% la temperatura de 80°C și de $17{,}5 \times 10^{-4}$ g/cmh% la temperatura de 100°C (la umiditatea lemnului de 20%).

Considerînd coeficientul de influență a duratei de uscare la temperatura de 60°C egal cu 1,2, la temperatura de 80°C el va fi 1,0, iar la 100°C o,7. În același timp crește și capacitatea de preluare a apei de către aer, aceasta fiind la 100°C de peste trei ori mai mare decît la 60°C (130,1 g/m³ la 60°C și 594 g/m³ la 100°C).

la defecte de uscare, în cele ce urmează se va analiza problema exploatării și întreținerii acestor mașini.

I. Descrierea mașinii de uscat

Mașina de uscat cherestea (fig. 1) este compusă din : o cameră metalică, instalația de încălzire, instalația de umezire, instalația de ventilație și aparatura de control și reglare.

1. *Camera* este executată din tablă montată pe un schelet din profile metalice ; spre interior, pereții

Fig. 1. Mașina de uscat cherestea.

sînt din tablă de duraluminiu sudată, iar spre exterior din tablă neagră vopsită. Între cei doi pereți de tablă se află un strat termoizolant din vată de sticlă, cu grosimea de 120 mm. Ușa, executată din același material ca și pereții (tablă de duraluminiu spre interior, tablă neagră spre exterior și un strat termoizolant din vată de sticlă), se manipulează ușor și asigură o închidere perfect etanșă.

Dimensiunile de gabarit ale mașinii și ale stivei sînt indicate în tabela 1.

Tabela 1

Dimesiunile mașinii de uscat

Caracteristici	Lungimea, m	Lățimea, m	Înălțimea, m
Dimensiuni exterioare	8,450	1,910	2,890
Dimensiuni interioare	8,200	1,670	2,770
Dimensiunile stivelor	8,000	1,200	1,600

În cameră se pot introduce două stive de cherestea, cu volumul net de circa 8 m^3 material.

Instalațiile de încălzire, umezire și ventilație sînt situate la partea superioară a camerei, separate de spațiul util printr-un plafon intermediar din tablă de aluminiu.

2. *Instalația de încălzire* este formată din mai multe baterii de țevi cu aripioare, plasate simetric de o parte și de alta a camerei. Suprafața de încălzire a acestora asigură obținerea în cameră a temperaturii de 130°C, aburul utilizîndu-se la presiunea de 6—7 at. Alimentarea cu abur a bateriei de încălzire se face printr-o conductă de 2″, care pătrunde în cameră prin peretele din fund. Pe această conductă este montat un ventil electromagnetic trifazat în ulei, care reglează automat admisia aburului, în funcție de regimul de uscare stabilit.

Condensatul produs în bateriile de încălzire este evacuat printr-o conductă de 1″, prevăzută la ieșirea din cameră cu o oală de condensare cu plutitor.

3. *Instalația de umezire* este plasată în apropierea ventilatoarelor și este formată dintr-o țeavă cu orificii prin care aburul pătrunde în cameră la presiunea de 0,2 at.

Reglarea admisiei de abur se face manual, cu ajutorul unui ventil obișnuit, montat pe conducta de alimentare cu abur.

4. *Instalația de ventilație* se compune din opt ventilatoare axiale, acționate individual din afara camerei, prin transmisie cu curele trapezoidale, de către opt electromotoare de 1,5 kW și 1 440 rot/min.

Circulația aerului în cuprinsul camerei și al stivelor este reversibilă, schimbarea sensului făcîndu-se automat din 15 în 15 min, cu o pauză de 1 min de la un sens la altul. Pentru asigurarea repartizării uniforme a aerului pe înălțimea stivelor, la nivelul plafonului intermediar, de o parte și de alta a acestuia, sînt prevăzute dispozitive reglabile de dirijare formate din cîte trei deflectoare.

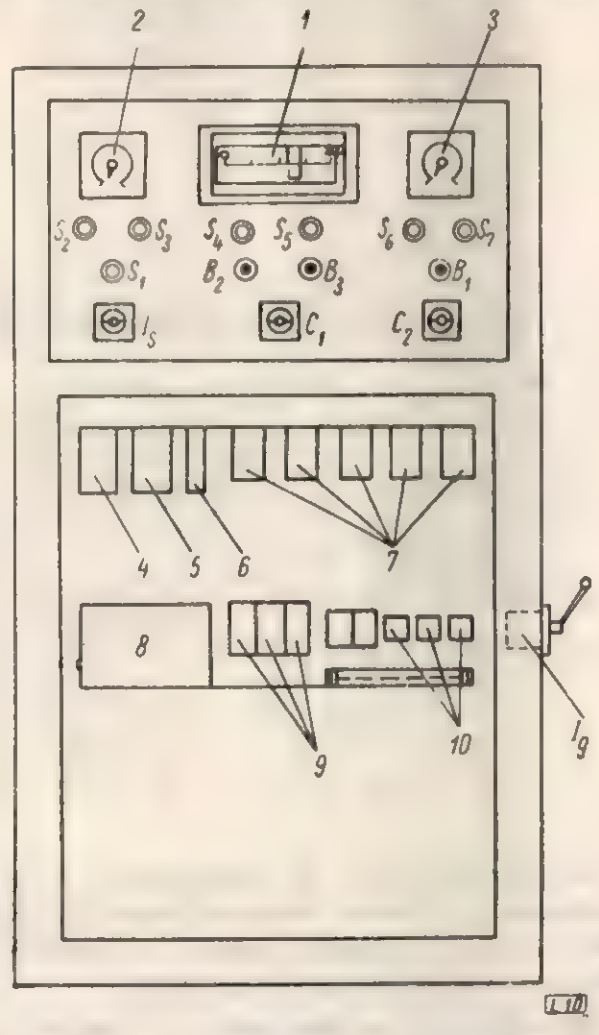


Fig. 2. Tabloul de comandă a mașinii de uscat cherestea (după Schilde).

Pentru aerisire sînt prevăzute două coșuri plasate la capetele uscătoriei, cel de deasupra ușii cu diametrul de 125 mm iar cel din fundul camerei cu diametrul de 200 mm. Acestea își schimbă funcțiunea după sensul de circulație al aerului în cameră (cînd unul servește pentru admisia aerului proas-

păt, celălalt servește pentru evacuarea aerului utilizat, și invers).

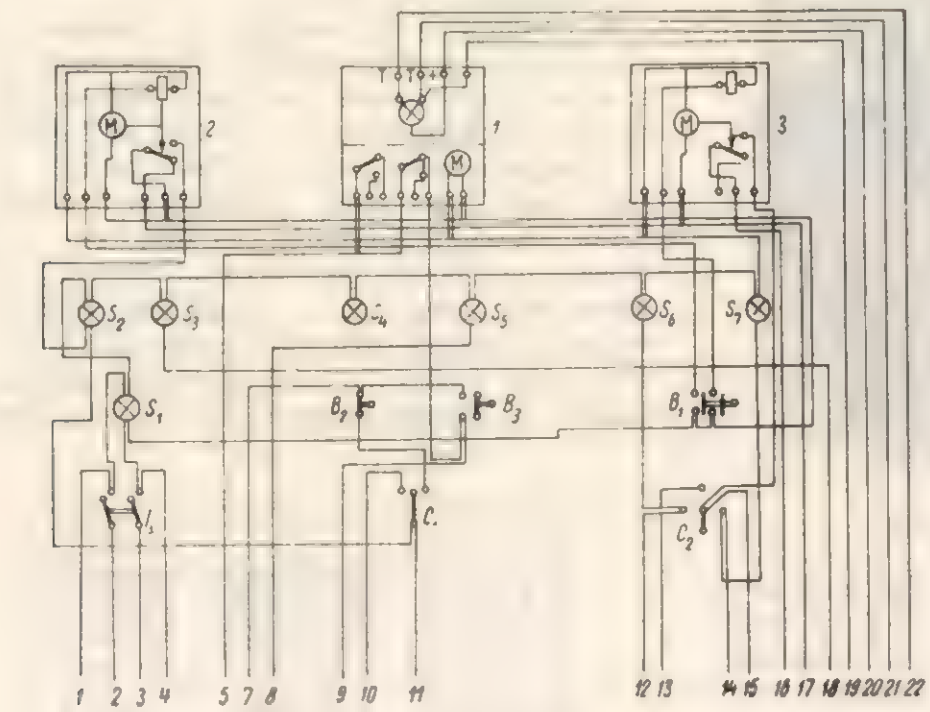
Fiecare coș este prevăzut cu cîte o conductă de 1/2" pentru evacuarea apei rezultate din condensarea vaporilor în coș.

Pentru reglarea admisiei și a evacuării aerului, la fiecare coș este montat cîte un șibăr, care se manevrează cu ajutorul unei pîrghii.

5. *Pentru controlul și conducerea automată a procesului de uscare,* mașina este prevăzută cu un tablou de comandă (fig. 2), pe care este montat următorul aparataj :

— butonul B_1, care servește pentru pornirea releelor de timp, și butoanele B_2 și B_3, pentru închiderea și deschiderea ventilului electromagnetic, în cazul comenzii manuale ;

— becuri de semnalizare : S_1 indică funcționarea aparaturii de reglare, S_2 indică funcționarea releului de timp *2*, S_3 indică funcționarea releului de timp *3*, S_4 indică deschiderea ventilului electromagnetic, S_5 indică creșterea temperaturii peste limita admisibilă, S_6 și S_7 indică sensul de rotație a ventilatoarelor (stînga și dreapta).



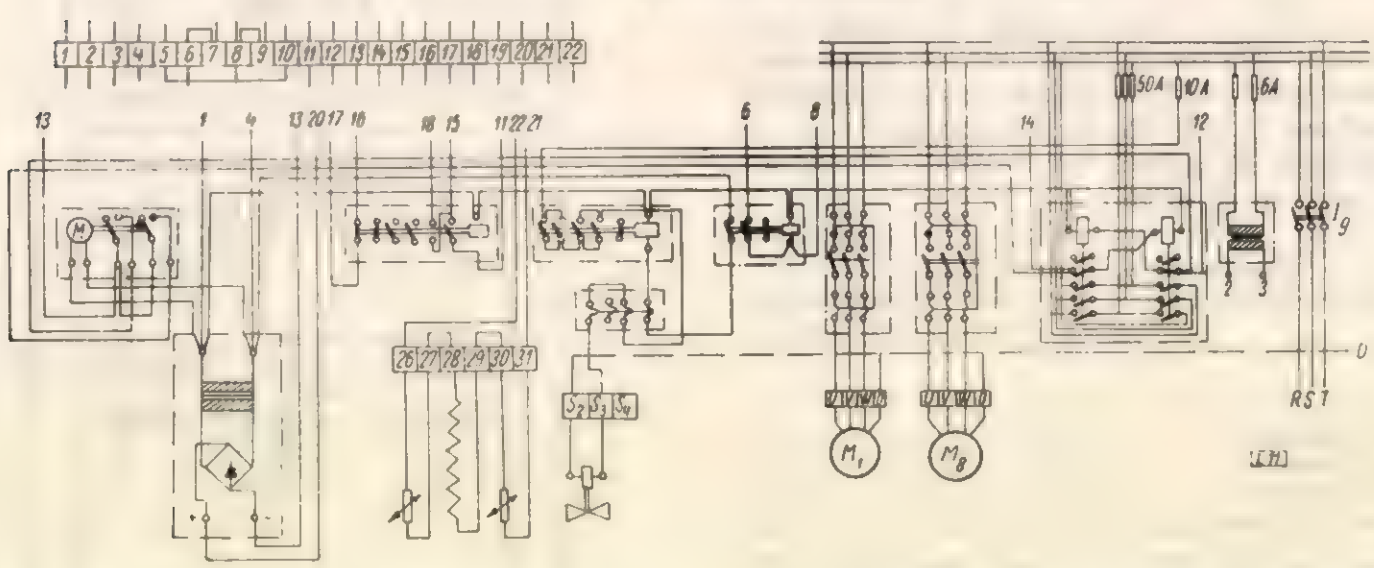


Fig. 3. Schema de conexiuni ; o instalație de reglare automată a mașinii de uscat „Schilde".

— un microregulator de temperatură *1*, la care se conectează cele două termorezistențe de platină, montate în serie în pereții laterali ai camerei, împreună cu o rezistență de compensare ;

— un comutator cu trei poziții C_1 pentru acționarea manuală sau automată a ventilului electromagnetic, montat pe conducta de alimentare cu abur a bateriei de încălzire ; trecerea de la comanda automată la cea manuală se face prin poziția intermediară, de zero ;

— un comutator pentru schimbarea sensului de rotație a ventilatoarelor C_2 cu pozițiile automat, stînga, dreapta și zero ;

În interiorul tabloului de comandă mai există :

— un releu de timp pentru schimbarea automată a sensului de rotație a ventilatoarelor ;

— un bloc transformator-redresor de 6 V și 0,5 A, care alimentează microregulatorul de temperatură, releele de timp și releele intermediare ;

— opt disjunctoare pentru protecția electromotoarelor ;

— un inversor de sens pentru electromotoarele ventilatoarelor ;

— siguranțe de 6 A, 10 A și 50 A.

Schema de conexiuni a instalației de reglare automată a mașinii de uscat este prezentată în figura 3,

II. Exploatarea mașinii de uscat

Uscarea se desfășoară sub influența a trei parametri, și anume : temperatura, umiditatea relativă și viteza de circulație a agentului de uscare, care în acest caz este aburul supraîncălzit (fără aer). Uscarea la temperaturi peste 100°C, în abur supraîncălzit, permite conducerea mai simplă a procesului, deoarece se urmărește numai variația temperaturii la termometrul uscat, temperatura la termometrul umed rămînînd constantă la 100°C, pe toată durata procesului de uscare.

a) *Pregătirea materialului.* Pentru uscarea corectă este necesar ca în cameră să se introducă material de aceeași specie și grosime și cu umiditatea inițială apropiată. De asemenea, este necesar ca stivuirea pe vagonete să se facă îngrijit, astfel încît scîndurile din margine să se afle pe aceeași linie verticală, iar pe lungime spațiul să se umple la maximum. O stivuire îngrijită asigură o circulație uniformă a aerului prin stivă și în consecință o uscare uniformă în cuprinsul acesteia.

Șipcile de stivuire trebuie să aibă secțiunea de 25 X 35 mm, așezarea lor făcîndu-se în funcție de grosimea cherestelei (pentru cherestea pînă la 50 mm, grosimea șipcilor va fi de 25 mm, iar pentru grosimi de peste 50 mm, grosimea șipcilor va fi de 35 mm). Pentru cherestea de 25 mm grosime se pot utiliza și șipci de 15 mm grosime.

Șipcile trebuie așezate la distanțe de 40—100 cm una de alta, în funcție de specia și grosimea materialului (în cazul cherestelei de foioase tari cu grosimi mici, distanța între șipci va fi mai mică).

Pe verticală, șipcile trebuie să fie așezate exact una sub alta, pentru împiedicarea deformării materialului în cursul uscării.

Dacă între stive rămîne un spațiu liber care nu poate fi umplut, ca urmare a diferențelor de lungime ale materialului, spațiul respectiv trebuie închis cu scînduri pe ambele părți ale stivei, pentru împiedicarea circulației aerului prin acel loc.

În stive trebuie să se plaseze cel puțin trei probe martor (la partea superioară a stivei, în centrul acesteia și jos), cu ajutorul cărora se determină umiditatea inițială și finală a materialului. În timpul funcționării mașinii de uscat nu este permis să se deschidă ușa, deoarece în acest caz se produc defecte de uscare (crăpături și deformații).

b) Conducerea procesului de uscare. În general, procesul de uscare a lemnului se conduce după scăderea în timp a umidității lemnului, sub influența temperaturii și a umidității relative a agentului de uscare. În cazul regimurilor normative temperatura crește pe măsura scăderii umidității lemnului, iar umiditatea relativă a aerului descrește. În cazul uscării la temperaturi de peste 100°C, procesul de uscare se conduce după timp, la temperatură constantă, stabilită în funcție de specia, grosimea și umiditatea inițială a materialului.

Deși bazele teoretice ale uscării lemnului la temperaturi ridicate sînt cunoscute iar instalațiile de uscare au fost perfecționate în mare măsură, se constată totuși că rezultatele obținute în cazul uscării la temperaturi peste 100°C nu sînt corespunzătoare pentru toate speciile și sortimentele de lemn. În literatura de specialitate se menționează că uscarea la temperaturi peste 100°C se poate aplica cu rezultate bune la lemnul de specii moi, precum și la lemnul de specii tari cu umiditate inițială sub 25%.

Deoarece în cazul uscării la temperaturi peste 100°C a lemnului de foioase tari cu umiditate inițială peste punctul de saturație a fibrei, rezultatele pot diferi de la o șarjă la alta, datorită variațiilor de structură ale lemnului determinate de locul și condițiile de creștere, se recomandă ca stabilirea regimului de uscare pentru aceste materiale să se facă prin încercări succesive. În ceea ce privește temperatura de uscare, se indică folosirea unor temperaturi mai ridicate pentru rășinoase și mai reduse pentru foioase. Astfel, firma Schilde recomandă temperaturile de uscare indicate în tabela 2.

Tabela 2

Temperaturi utilizate în cazul uscării cu abur supraîncălzit *

Grosimea materialului, mm	Temperatura de uscare, °C		
	Rășinoase cu umiditate mare	Rășinoase uscate la aer	Foioase
20	125	125	120
25	125	120	115
30	125	120	115
40	120	115—120	110
50	120	115	110
60	115	110—115	110

* După Schilde.

P. V. Socolov arată însă că experimentările de uscare la temperaturi de peste 100°C a lemnului de foioase nu au asigurat o calitate corespunzătoare, și ca atare nu recomandă utilizarea lor.

Pentru cunoașterea posibilităților reale de utilizare a regimurilor de uscare la temperaturi ridicate în cazul cherestelei de fag, INCEF are în studiu această problemă.

Procesul de uscare a lemnului la temperaturi peste 100°C începe cu o perioadă inițială de încălzire a materialului, în care se urmărește realizarea treptată a temperaturii de regim, sub protecția unei umidități relative de 100% (temperaturile indicate de cele două termometre — uscat și umed — vor fi egale). Durata acestei perioade se stabilește în funcție de grosimea materialului. Ca regulă generală, pentru fiecare centimetru de grosime a materialului este necesară o durată de aproximativ o oră. În această perioadă funcționează instalațiile de ventilație, încălzire și umezire ; coșul de aerisire de la ușă se menține deschis, cel din fund rămînînd închis.

Perioadei de încălzire îi urmează perioada de uscare propriu-zisă, în care temperatura se menține constantă la valoarea stabilită la început, în funcție de specie și umiditatea inițială a materialului. Durata uscării propriu-zise se stabilește cu ajutorul nomogramelor din figurile 4, 5 și 6 în funcție de umiditatea inițială și de grosimea materialului,

precum şi de temperatura utilizată. În această perioadă, ventilul ţevii de umezire şi cele două şibăre ale coşurilor de aerisire se menţin închise.

La sfîrşit, admisia de abur în instalaţia de încălzire se întrerupe automat şi se deschid cele două

uscării la temperaturi peste 100°C. Procesul de uscare începe cu o perioadă de încălzire, a cărei durată se stabileşte cu ajutorul tabelei 4, a, în funcţie de specia şi grosimea materialului. În timpul acestei perioade funcţionează instalaţiile de încălzire, ume-

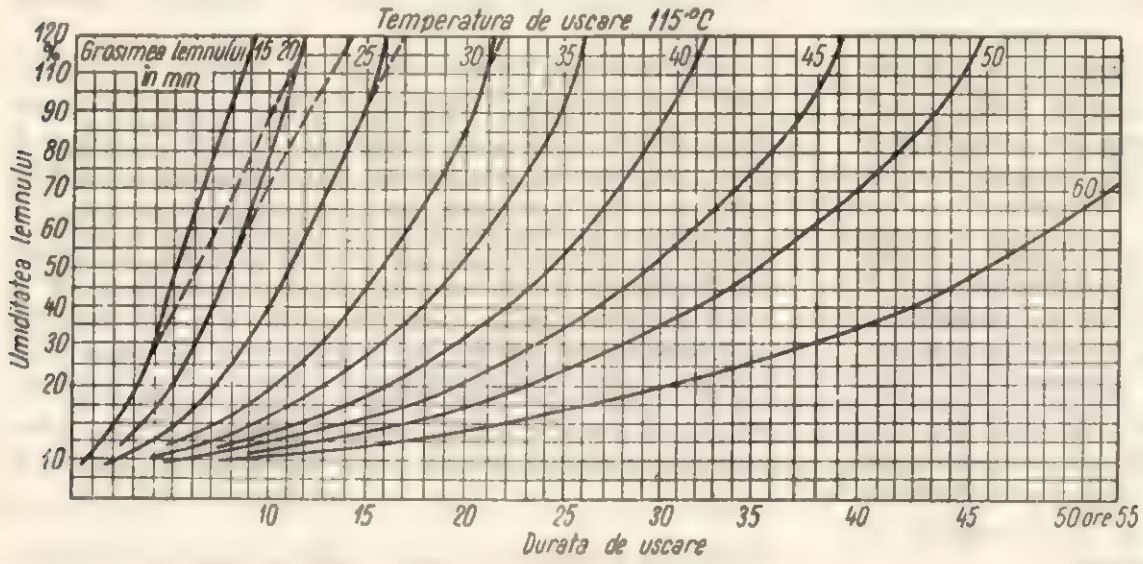


Fig. 4. Nomograma pentru stabilirea duratei de uscare a cherestelei de răşinoase (după Schilde) :

—— —— presiunea aburului 7 at ;
—·—·— presiunea aburului 4 at.

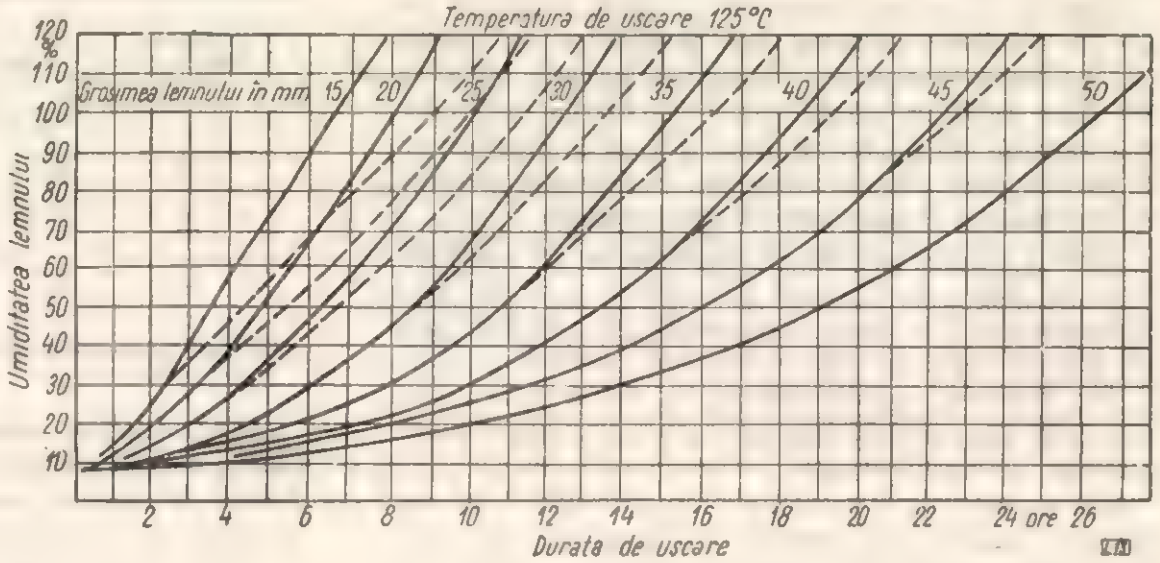


Fig. 5. Nomograma pentru stabilirea duratei de uscare a cherestelei de răşinoase (după Schilde) :

—— —— presiunea aburului 7 at ;
—·—·— presiunea aburului 4 at.

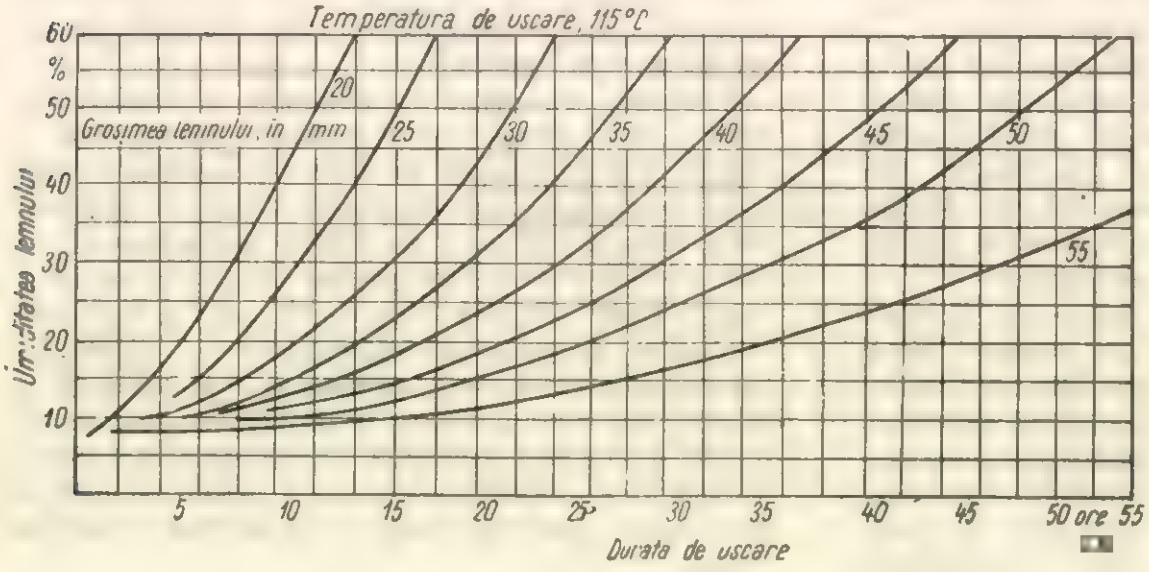


Fig. 6. Nomograma pentru stabilirea duratei de uscare a cherestelei de fag (după Schilde).

şibăre, în vederea răcirii şi a omogenizării umidităţii materialului. Durata perioadei de răcire se socoteşte aproximativ egală cu aceea a perioadei de încălzire.

În cazul uscării materialului la temperaturi sub 100°C se disting aceleaşi perioade ca şi în cazul

zire şi ventilaţie, pentru asigurarea încălzirii treptate a materialului pînă la temperatura de regim, sub protecţia unei umidităţi relative a aerului de 100%. Temperatura de regim se stabileşte în funcţie de specie şi de umiditatea iniţială a materialului, cu ajutorul tabelei 3.

Tabela 3

Gradientul de uscare *

Specia	Brad și molid	Pin	Anin	Fag	Stejar moale	Stejar tare
Gradientul de uscare	3,75—3	3,25—2,5	—	2—1	5	1,5—1,25
Temperatura de uscare, peste 28% °C,	80	70	65	65	55	50
sub 28%, °C	90	80	75	80	75	70
Greutatea specifică a lemnului, kg/m³	410—430	490	490	680	650	650

* După Schilde.

În perioada de uscare propriu-zisă se urmărește menținerea constantă a temperaturii de regim. Umiditatea relativă a aerului, exprimată prin diferența psihrometrică, se stabilește pentru fiecare treaptă de umiditate a lemnului cu ajutorul tabelelor 5, a și 5, b, așa cum se indică în exemplul de mai jos.

Durata de uscare propriu-zisă se determină pentru fiecare treaptă de umiditate a lemnului cu ajutorul tabelei 5, a, înmulțindu-se durata indicată cu coeficienții din tabela 4, c, care țin seamă de greutatea specifică, grosimea și forma materialului, precum și de temperatura de uscare.

În timpul perioadei de uscare propriu-zisă temperatura se reglează automat, iar umiditatea relativă — prin manevrarea ventilului montat pe conducta de alimentare cu abur a țevii de umezire și a șibărelor coșurilor de aerisire.

În perioada de omogenizare care urmează, temperatura se menține la valoarea de regim, iar diferența psihrometrică se stabilește cu ajutorul tabelei 5, b, în funcție de umiditatea de echilibru corespunzătoare umidității finale a materialului, așa cum se indică în datele de mai jos :

Umiditatea finală, %	6	8	10	12	15
Umiditatea de echilibru, %	5	6	7	9	10

Durata perioadei de omogenizare rezultă prin multiplicarea timpului indicat în tabela 4, d, cu coeficienții corespunzători din tabela 4, c.

Pentru asigurarea unei calități superioare a uscării și pentru uniformizarea umidității lemnului la sfîrșitul uscării se aplică un tratament de condiționare, în care temperatura trebuie să fie cu 10°C mai mică decît aceea de regim, iar diferența psihrometrică determinată din tabela 5, b să fie corespunzătoare unei umidități de echilibru a lemnului mai mare decît umiditatea finală, după cum rezultă din datele de mai jos :

Umiditatea finală, %	6	8	10	12	15
Umiditatea de echilibru, %	8	9	11	12	15

Durata acestei perioade se stabilește cu ajutorul tabelei 4, e.

Exemplu :

Să se usuce cherestea de fag cu grosimea de 40 mm de la $U_i = 70\%$ la $U_f = 8\%$.

1. Durata perioadei de încălzire inițială extrasă din tabela 4, a este de șase ore.

2. Coeficienții de multiplicare a duratei de uscare și omogenizare :

— pentru greutatea specifică de 680 kg (700 kg în tabelă), indicată în tabela 3 pentru fag, rezultă coeficientul 1,1 ;

— pentru grosimea de 40 mm din tabela 4, c_2, rezultă coeficientul 1,9 ;

— pentru sortimentul cherestea din tabela 4, c_3, rezultă coeficientul 1 ;

— pentru temperatura de 65°C, corespunzătoare cherestelei de fag cu umiditatea peste punctul de saturație a fibrei, indicată în tabela 4, c_4, rezultă coeficientul 1,1 ;

— pentru temperatura de 80°C, indicată pentru cheresteaua de fag cu umiditatea sub punctul de saturație a fibrei, rezultă coeficientul 0,85.

Produsul coeficienților pentru umiditatea materialului peste punctul de saturație a fibrei : $1,1 \times \times 1,9 \times 1 \times 1,1 = 2,3$.

Produsul coeficienților pentru umiditatea sub punctul de saturație a fibrei : $1,1 \times 1,9 \times 1 \times \times 0,85 = 1,78$.

3. Temperatura și gradientul de umiditate indicate în tabela 3 sînt :

— temperatura de 65°C pînă la 30% umiditate a lemnului și de 80°C sub 30% umiditate a lemnului ;

— gradientul de umiditate 1,5 pentru uscarea de calitate.

c) *Funcționarea mașinii.* După introducerea vagonetelor cu material în cameră, se închide ușa și se strîng cele șase chei ale dispozitivului de închidere. În continuare, se verifică poziția întreruptorului general I_g, care trebuie să se afle în poziția zero, și se deschide șibărul coșului de aerisire de la ușă. Se însumează apoi duratele perioadei de încălzire și perioadei de uscare propriu-zisă, durata obținută fixîndu-se la releul de timp 2. Durata perioadei de răcire se fixează la releul de timp 3. Fixarea duratelor la cele două relee de timp se face numai cînd întreruptorul I_g se află în poziția zero (închis).

Se fixează apoi la microregulator prima treaptă de temperatură și se deschide robinetul de pe conducta de alimentare cu apă a termometrului umed.

Tabela 4

Timpul de încălzire, uscare și omogenizare

a) *Durata perioadei de încălzire a lemnului* *

	Specii moi					Specii tari				
Grosimea, mm	20	40	60	80	100	20	40	60	80	100
Durata, h	2,5	5	7,5	10	12,5	3	6	9	12	15

b) *Durata perioadei de uscare propriu-zise*

De la umiditatea inițială, % de:	Specii moi										
	100	90	80	70	60	50	40	35	30	25	20
La umiditatea finală de:											
15% ore	22	20,5	19	17,5	15,5	13	10	8,5	6,5	4,5	2,5
12% ore	25	23,5	22	20,5	18,5	16	13	11,5	9,5	7,5	5,5
10% ore	28,5	27	25,5	24	22	19,5	16,5	15	13	11	9
8% ore	32,5	31	29,5	28	26	23,5	20,5	19	17	15	13
6% ore	37	35,5	34	32,5	30,5	28	25	23,5	21,5	19,5	17,5

De la umiditatea inițială, % de:	Specii tari										
	100	90	80	70	60	50	40	35	30	25	20
La umiditatea finală de:											
15% ore	56	52,5	49	45,5	41	34,5	27,5	23	18	12	6
12% ore	63	59,5	56	54,5	48	41,5	34,5	30	25	19	13
10% ore	70	66,5	63	59,5	55	48,5	41,5	37	32	26	20
8% ore	78,5	75	71,5	68	63,5	57	50	45,5	40,5	34,5	28,5
6% ore	88	84,5	81	77,5	73	66,5	59,5	55	50	44	38

c) *Coeficienți de multiplicare a duratei de uscare și a celei de omogenizare* *

c_1 — Coeficienți depinzînd de greutatea specifică

Greutatea specifică, kg/m³	350	375	400	425	450	500	550	600	650	700	750	800	850
Specii moi	0,7	0,77	0,85	0,9	1,0	1,15	1,35						
Specii tari					0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	1,1	1,2	1,35	1,5

c_2 — Coeficienți depinzînd de grosimea lemnului

Grosimea, mm	10	12	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	80	90	100
Coeficientul	0,3	0,4	0,5	0,7	1	1,3	1,6	1,9	2,2	2,5	2,8	3,2	3,6	4	4,8	5,6	6,5

c_3 — Coeficienți depinzînd de forma lemnului

Forma:	cherestea	parchet	rigle	bastoane rotunde	prese de lemn foarte mici
Coeficientul	1	0,85	0,75	0,65	0,4

c_4 — Coeficienți depinzînd de temperatura utilizată la uscare

Temperatura, °C	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95
Coeficientul	1,8	1,6	1,4	1,3	1,2	1,1	1	0,9	0,85	0,8	0,75	0,7

c_5 — Coeficientul depinzînd de specie

Specia:	plop	stejar
Coeficientul	$1,8 \pm 0,2$	$1,5 \pm 0,3$

d) *Durata perioadei de omogenizare*

Umiditatea finală, %	15	12	10	8	6
Durata, ore: specii moi	3,5	3,0	2,5	2,0	1,5
specii tari	7	6	5	4	3

e) *Timpul necesar condiționării lemnului la* $U_f = 8\% \pm 1\%$, ore

Grosimea, mm	15	20	25	30	35	40	45	50	60	70	80	90	100
Specii moi	3	5	7	9	11	13	15	17	21	25	29	33	37
Specii tari	8	11	12	14	16	18	20	22	26	30	34	38	42

* După Schilde,

Regimul de uscare*

Tabela 5

a) *Durata treptelor regimului de uscare*

1,25	1,5	1,75	2	2,25	2,5	2,75	3	3,25	3,5	3,75	Umiditatea lemnului, %	Număr de ore pentru Specii moi	Număr de ore pentru Specii tari
20	18	17	16	15	15	14	13	12	11	10	100—90	1,5	3,5
20	18	17	17	15	15	14	13	12	11	10	90—80	1,5	3,5
20	18	17	17	15	15	14	13	12	11	10	80—70	1,5	3,5
20	18	17	17	15	15	14	13	12	11	10	70—60	2,0	4,5
20	18	17	17	15	15	14	13	12	11	10	60—50	2,5	6,5
20	18	17	17	15	14	13	12	11	10	9	50—40	3,0	7,0
20	18	17	15	13,5	12	11	10	9	8,5	8	40—30	3,5	9,5
20	16	14	12,5	11	10	9	8	7,5	7	6,5	30—25	2,0	6,0
16	13	11,5	10	9	8	7	6,5	6	5,5	5,5	25—20	2,0	6,0
12	10	8,5	7,5	7	64	5,5	5	4,5	4	4	20—15	2,5	6,0
9,5	6,5	5,5	5	4,5	4	4	4	4	4	4	15—12	3,0	7,0
8	6,5	5,5	5	4,5	4	4	4	4	4	4	12—10	3,5	7,0
6,5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	10— 8	4,0	8,5
5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	8— 6	4,5	9,5

b) *Diferența psihrometrică* *

Umiditatea de echilibru a lemnului, %	Temperatura de uscare, °C 40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95
20	1,5	1,5	1,5	1,5	1							
19	2	2	2	1,5	1,5							
18	2	2	2	2	2							
17	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5							
16	3	3	3	3	2,5							
15	3,5	3,5	3,5	3,5	3							
14	4	4	4	4	3,5							
13	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5							
12,5	5	5	5	5	5	5						
12	5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5					
11,5	5,5	6	6	6	6	6	5,5	5,5				
11	6	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6	6	5,5			
10,5	6,5	7	7	7	7	7	6,5	6,5	6	6		
10	7	7,5	7,5	7,5	7,5	7	7	7	6,5	6,5	6,5	
9,5	7,5	8	8	8,5	8,5	8,5	8	8	7	7	7	7
9	8,5	9	9	9	9	9	9	8,5	8,5	8	7,5	7,5
8,5	9,5	9,5	10	10	10	10	9,5	9,5	9	8,5	8,5	8,5
8	10	10,5	11	11	11	11	10	10,5	9,5	9,5	9	9
7,5	11	11,5	12	12	12	11,5	11	11	11	11	11	11
7	12	12,5	13	13,5	13,5	13,5	13	12,5	12	12	11,5	11,5
6,5	13	13,5	14	14,5	14,5	15	14	14	14	13,5	13	13
6	14	14,5	15	15,5	15,5	15,5	15,5	16	15	15	14,5	14,5
5,5	14,5	16	16,5	17	17,5	17,5	17,5	18	17	17	16	16
5	16	17	18	19	19	19,5	19,5	20	19	19	19	19
4,5	17	18	19	20	21	21	21,5	21,5	22	21	21	21
4	18	20	21	22	23	23,5	24	24	24	24	24	24
3,5	19	20,5	22	23	24	25	26	26	26	26	27	27
3	20	21,5	23	25	26	27	28	29	30	30	30	30

c) *Regimul de uscare*

Intervalul de umiditate a lemnului, %	Durata de uscare, ore: Durata de bază	Coeficient de multiplicare	Total	Temperatura, °C	U_e	Diferența psihrometrică
70—60	4,5	× 2,3 =	10,0	65	18	2
60—50	6,5	× 2,3 =	15,0	65	18	2
50—40	7	× 2,3 =	16,0	65	18	2
40—30	9,5	× 2,3 =	22,0	65	18	2
30—25	6	× 1,78 =	11,0	80	16	2
25—20	6	× 1,78 =	11,0	80	13	4
20—15	6	× 1,78 =	11,0	80	10	6,5
15—12	7	× 1,78 =	12,5	80	6,5	14
12—10	7	× 1,78 =	12,5	80	6,5	14
10— 8	8,5	× 1,78 =	15,0	80	4	24
Total ore = 136						
Încălzire inițială			6	65	—	0
Omogenizare		4 × 1,78 =	7	80	6	15
Condiționare			18	70	9	9
Total = 167 ore						

* După Schilde.

În cazul uscării la temperaturi peste 100°C, încălzirea se realizează în două trepte intermediare (60 și 90°C) de durate egale, care se fixează manual la microregulator, numai în poziția zero a comutatorului C_2.

După aceste operații pregătitoare se face comutarea în poziția „automat" a comutatoarelor C_2 și C_1 și se aduce întreruptorul general I_g în poziția „deschis", iar întreruptorul secundar I_s în poziția *I*. În acest moment se aprinde becul de semnalizare S_1. Apoi, apăsînd pe butonul B_1 releele de timp *2* și *3* revin la zero, iar ventilatoarele încep să funcționeze. În timpul funcționării releului de timp *2* rămîne aprins becul de semnalizare *S* . La sfîrșitul perioadei de uscare propriu-zise (cînd releul de timp *2* s-a oprit) intră automat în funcțiune releul de timp *3*. În acest moment se stinge becul de semnalizare S_2 și se aprinde becul de semnalizare S_3. În același timp se vor stinge și becurile de semnalizare S_4 și S_5, care indică funcționarea ventilului electromagnetic, în perioada de răcire întrerupîndu-se alimentarea cu abur a bateriei de încălzire.

Becurile de semnalizare S_6 și S_7 se aprind alternativ, în funcție de sensul de rotație al ventilatoarelor. Ele se sting în momentul în care s-a oprit releul de timp *3*.

În cazul cînd este necesar să se schimbe manual sensul de rotație al ventilatoarelor, se va aduce, în primul rînd, comutatorul C_2 în poziția închis ; numai după oprirea electromotoarelor se va schimba poziția comutatorului.

Pentru evitarea defectării aparatajului de automatizare, după ce s-a apăsat pe butonul B_1 este interzisă manevrarea releelor de timp *2* și *3*. Eventualele corecții la releele de timp se vor face prin apăsarea butonului B_1.

III. Întreținerea mașinii și a utilajului

Datorită faptului că mașina funcționează cu abur supraîncălzit la temperaturi peste 100°C, este necesară o îngrijire și o întreținere deosebită a acesteia.

Ușa trebuie să se închidă etanș, pentru ca aburul din interior să nu iasă afară. Se vor verifica deci garnitura de etanșare din azbest și dispozitivul de închidere și se vor repara sau schimba piesele deteriorate. Se vor păstra de asemenea în bună stare piesele de etanșare a golurilor în dreptul șinelor.

Se vor curăța din cînd în cînd orificiile țevilor de umezire, care se astupă mai ales atunci cînd apa este calcaroasă.

Se vor curăța din timp în timp șibărele coșurilor de aerisire, precum și țevile de evacuare a condensatului produs în coșuri.

Se va schimba la intervale de o lună unsoarea (de tip „Calypsol") pentru lagărele ventilatoarelor, cu care prilej se va verifica și starea rulmenților.

Presetupele care etanșează locurile prin care pătrund axele ventilatoarelor trebuie să fie bine strînse, pentru a nu permite scăpări de abur. Psihrometrele trebuie bine întreținute și verificate cît mai des, pentru a indica starea reală a mediului din interiorul camerei de uscare. În primul rînd se vor verifica indicațiile microregulatorului, prin comparare cu un termometru etalon (cu mercur), montat în vecinătatea termorezistenței. Corectarea indicațiilor microregulatorului trebuie să se facă de către o persoană competentă, prin reglarea rezistenței de compensare, care se află în tabloul de comandă.

Termometrul umed este un termometru obișnuit cu mercur, prevăzut cu tifon. Tifonul trebuie să fie curat, iar atunci cînd s-a întărit, datorită depunerii de săruri, să fie spălat sau chiar schimbat cu tifon nou, bine spălat înainte de a fi introdus pe tija termometrului. Rezervorul termometrului umed trebuie să fie umplut cu apă fiartă sau apă distilată.

Ventilul electromagnetic este piesa care necesită cea mai atentă îngrijire și întreținere. Astfel, la montare trebuie să se aibă în vedere ca ventilul să fie orientat în direcția indicată de săgeata de pe ventil.

Tabela 6

Intreprinderea . . . . .
Camera nr. . . . . .
Sarja nr. . . . . .

Fișă de evidență a uscării

Specia	Regimul de uscare			
Sortimentul		T_{uscat}	T_{umed}	Durata ore
Grosimea, mm	Încălzirea inițială			
Cantitatea, m³	70—60%			
Umiditatea inițială, %	60—50%			
Umiditatea finală, %	50—40%			
Durata de uscare prevăzută, ore	40—30%			
Durata de uscare reală, ore	30—25%			
Întreruperi de uscare, ore	25—20%			
Introdus în cameră	20—15%			
Evacuat din cameră	12—10%			
Declasări	10— 8%			
De la A la B, %	Răcire			
De la A la C, %	Durata uscării			
De la B la C, %	Durata echilibrării			

Epruvete de umiditate

Data ora	Proba I			Proba 2			Proba 3			Proba 4		
	Gu	Go	u	Gu	Go	u	Gu	Go	u	Gu	Go	u

Conectarea electrică se va face în stea, în cazul curentului trifazic de 380 V, sau în triunghi, în cazul curentului trifazic de 220 V. Sistemul de conexiuni va fi protejat de un întreruptor termic corespunzător intensității curentului de susținere.

În cazul unei întreruperi mai îndelungate, punerea în funcțiune a ventilului se va face după ungerea prealabilă cu cîteva picături de ulei a articulațiilor pîrghiilor și ale tijelor, a locurilor prin care intră axul presetupei, precum și a ghidajului. Acestea trebuie să fie unse și ulterior cu ulei. Nivelul uleiului în bazinul electromagnetului trebuie să atingă

marginea inferioară a pîlniei de umplere. Se va folosi ulei de transformator lipsit de acizi.

Depunerile de impurităţi pe ax deasupra presetupei trebuie să fie îndepărtate, pentru împiedicarea uzării premature a inelelor de teflon.

Înaintea punerii în funcţiune a maşinii de uscat se va verifica nivelul uleiului din rezervorul ventilului electromagnetic.

IV. Evidenţa uscării

Pentru fiecare maşină de uscat trebuie să se înscrie într-o fişă (tabela 6) de evidenţă următoarele date :

— caracteristicile materialului (specia, sortimentul, grosimea, umiditatea iniţială şi finală) şi cantitatea :

— regimul de uscare utilizat ;

— calitatea uscării, exprimată prin declasări ;

— durata procesului, calculată şi reală ;

— data introducerii şi evacuării materialului din maşină ;

— întreruperi în funcţionare.

În tabela 6 se dă un model de fişă de evidenţă a uscării, care este recomandabil să fie tipărită pe foi volante, spre a fi ulterior îndosariate.

Lemnul de anin şi utilizările lui

Ing. P. N. Suciu

CZOxf. 81+83 Alnus incana

Lemnul de arin este furnizat de doi din cei peste 50 arbori şi arbuşti care formează genul *Alnus* [1] şi anume :

aninul negru — *Alnus glutinosa* Gaertn. şi aninul alb — *Alnus incana* Mönch.

În afară de acestea, în condiţiile ţării noastre, în regiunea de munte creşte şi aninul de munte — *Alnus viridis* Lam. et D.C. — care are o importanţă forestieră redusă [2].

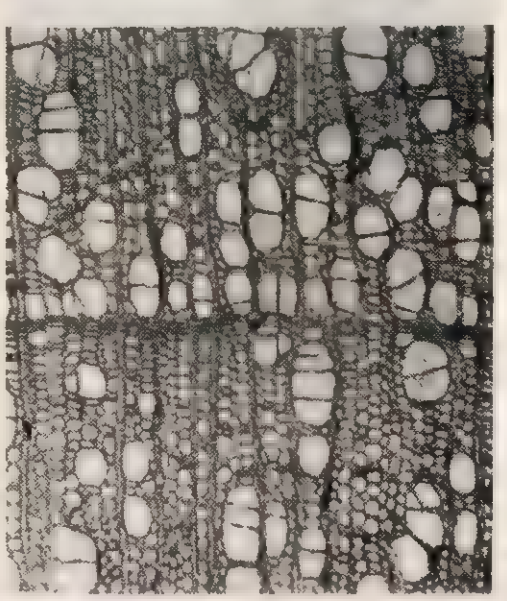
Aninul negru (*Alnus glutinosa* Gaertn.) este un arbore care poate atinge înălţimi de 30 m şi diametre pînă la 60 cm. Creşte în regiunile de cîmpie şi de dealuri, în special pe luncile rîurilor. Prezintă o tulpină dreaptă asemănătoare cu trunchiul răşinoaselor [3], avînd în tinereţe o scoarţă netedă, lucioasă, brun-verzuie şi formînd apoi un ritidom cenuşiu-negricios, brăzdat şi solzos [4].

Aninul alb (*Alnus incana* Mönch) este un arbore de mărimea III, atingînd rar 15 m înălţime. Are tulpina dreaptă pînă la vîrf, cu coajă netedă, cenuşie-albicioasă, lucitoare şi nu formează ritidom decît în mod excepţional şi numai la bază [4]. Creşte în regiunile mai reci. Din cauza dimensiunilor reduse ale trunchiului, prezintă importanţă redusă din punct de vedere industrial.

Volumul lemnului mare al unui arboret principal de anin, la vîrsta de 60 de ani, se ridică la 335 m^3/ha la clasa I de producţie, 234 m^3/ha pentru clasa a II-a şi 140 m^3/ha la clasa a III-a. Creşterea curentă anuală variază între 3,2 m^3/ha (la 80 ani) şi 12,6 m^3/ha (la 20 ani) [5].

Lemnul celor două specii de anin negru şi anin alb este foarte asemănător, apărînd aproape identic în observaţiile cu lupa. La microscop este posibil să se distingă unele diferenţe [6]. Lemnul este unicolor, alb-roşiatic, după expunere la aer devenind portocaliu intens sau portocaliu roşiatic. Inelele anuale sînt destul de evidente, frecvent ondulate fin (uneori cu ondulaţii grosolane). Are pori împrăştiaţi (fig. 1) mici, vizibili cu lupa, unitari sau în grupe radiale (lanţuri), uneori mai mari şi mai numeroşi în

a)

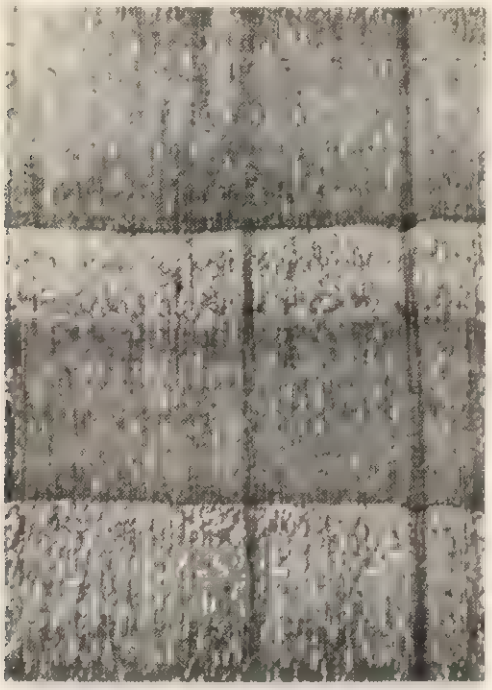


b)

Fig. 1. Anin negru :

a — secţiune transversală 10 x ; *b* — secţiune transversală 75 x.

prima parte a nivelului (în special la aninul alb, fig. 2). Prezintă raze medulare de două mărimi : înguste, bine vizibile cu lupa, și late, vizibile cu ochiul liber. Razele medulare late sînt de tipul razelor false și sînt mate și destul de rare. Lemnul de anin are pete medulare brun-



a)

b)

Fig. 2. Anin alb :
a — secțiune transversală 10 x ; *b* — secțiune transversală 75 x.

roșiatice, destul de dese. Aparține categoriei lemnelor ușoare, greutatea specifică la umiditatea de 0% fiind în jurul a 0,5 g/cm³. În ceea ce privește duritatea, se încadrează în grupa lemnelor moi, alături de brad, molid și pin, după cele mai multe din clasificările existente [7].

Elementele anatomice — vase, fibre etc. — sînt de dimensiuni reduse, deschiderea vaselor fiind mai mică de 90 microni ; frecvent deschiderea măsurată radial este de 65 microni, deschiderea tangențială 45 microni, iar lungimea elementelor de 0,77 mm. Proporția de vase și fibre, determinată în raport cu suprafața, este de 11—42% la vase și 35—74% la fibre [8]. La lemnul de anin alb, lungimea fibrelor este de 0.510...0,821... 1.3 mm, iar lungimea elementelor de vase 0,397...0.589...0,748 mm [20].

Compoziția chimică a lemnului de anin, comparativ cu cea a lemnului de plop, specia utilizată frecvent în industria celulozei și hîrtiei, se prezintă după cum urmează :

Specia	Celuloză, %	Hemiceluloze		Lignină, %	Autorul
		Hexozane, %	Pentozane %		
Anin	50,69	3,65	15,90	4,57	[15]
Anin negru	43,60	22,90		24,60	[8]
Plop negru hibrid	49,27	21,88		20,75	[8]

Indicii fizico-mecanici asupra cărora există date în literatură se referă în special la lemnul de anin negru, care a făcut obiectul cercetărilor și care prezintă, de altfel, importanță industrială (tabela 1). Sub aspectul cifrelor posibile de comparat se remarcă deosebiri între lemnul de anin alb și anin negru la contragere și umflare, la care aninul alb prezintă valori ceva mai mari. La restul indicilor nu se disting diferențe sensibile.

Sub aspectul durabilității, lemnul de anin aparține lemnelor puțin durabile, alături de paltin, plop, salcie etc.

Prelucrarea și utilizarea lemnului de anin

Lemnul de anin fiind omogen, ușor și cu „joc" redus, se comportă bine la toate operațiile de prelucrare întîlnite curent în industrie. Datele concludente asupra comportării lemnului la prelucrare le furnizează coeficientul K_{sp} (coeficientul speciei), care intră în calculul rezistenței specifice la tăiere și care la anin este de 1,03 față de $K_{sp} = 1{,}00$ luat ca etalon pentru lemnul de pin sau 0,85 pentru lemnul de plop [16]. Dintre modurile de tăiere practicate curent în industrie, se menționează în special derularea, la care lemnul de anin se comportă foarte bine, constituind prin aceasta una din speciile de valoare în industria placajelor. Se șlefuiește ușor (cu abrazive de duritate mică și cu muchii ascuțite, șmirghele, sticlă etc.), se băițuiește bine în toate culorile, servind la imitarea furnirelor valoroase de nuc, mahon, abanos etc.

Utilizările lemnului de anin sînt destul de numeroase și variate [17], [18], [19], fiind folosit atît în construcții cît și în principalele ramuri ale industriei : cherestea, placaje, tîmplărie sau în prelucrări speciale, ca : strungărie, sculptură, industria creioanelor etc.

O enumerare a acestora scoate la iveală următoarele destinaţii :

Construcţii: elemente de construcţii complet sub apă, conducte de apă, lucrări de consolidare sub apă, piloni de poduri, fundaţii submersate, scocuri de mori, stăvilare, diguri.

Industria mobilei: elemente de construcţie a mobilei simple, ca furnire cu structură măzărată pentru mobila fină, articole de artă, cutii, casete, intarsii.

Tîmplărie mecanică: modele pentru turnătorii, proteze, dispozitive, litere pentru tipografie.

Industria placajelor: furnire de faţă, în special pentru imitarea speciilor valoroase, placaje de aviaţie, placaje normale.

Industria creioanelor: creioane, tocuri şcolare.

Strungărie: forme pentru pălării, mosorele, dopuri pentru sticle, cepuri de butoaie, farfurii de lemn.

Produse diverse: albii, cutii de ţigări, linguri de lemn, şanuri de cizme, încălţăminte de lemn, articole de bucătărie, capete de lulele, jucării, bibelouri de lemn, lînă de lemn, plăci de aşchii, subparchet.

Dintre domeniile de folosire menţionate, în standardele noastre de stat sînt nominalizate numai o mică parte (tabela 2) alături de speciile care îl pot substitui. Demn de subliniat este faptul că lemnul de anin îşi găseşte un domeniu destul de larg de folosire în construcţii şi în-

Tabela 1

Proprietăţile fizice, mecanice şi tehnologice ale lemnului de anin

Însuşiri	Unitatea de măsură	Specia		Autorul
		Anin negru	Anin alb	
Greutatea specifică (γ):				
la $u = 0\%$ (γ_0)	g/cm³	0,38—0,49—0,60	0,50 ; 0,45	[9]; [8]; [20]
la $u = 15\%$ (γ_{15})	g/cm³	0,42—0,53—0,64	0,53	[9]; [8]
la u_{max} = (γ_{max})	g/cm³	0,827 ;1,11		[10]; [12]
convenţională (γ_c)	g/cm³	0,46 ; 0,44	0,39	[11]; [12]; [20]
Contragerea (umflarea) totală α (β):				
longitudinală (α_l)	%	0,5	—	[9]
radială (α_r)	%	4,4	4,7 ; 4,6	[9]; [8]; [20]
tangenţială (α_t)	%	7,3	9,7 ; 8,07	[9]; [8]; [20]
volumetrică (α_v)	%	12,6	14,7 ; 13,7	[9]; [8]; [20]
Proprietăţi termice :				
viteza maximă de ardere	% min	60	—	[8]
durata de aprindere la 320°C	s	125	—	[8]
puterea calorică	kcal/kg			
la $u = 0\%$	kcal/kg	4 316 ; 4 294	4 123	[13]
la $u = 15—17\%$	kcal/kg	3 676	3 505	[14]; [13]
la $u = 25—28\%$	kcal/kg	2 973	—	[13]
Proprietăţi electrice :				
rigiditatea dielectrică (1 cm grosime)	kV			
tangenţial		60,5		[13]
radial		56,4		[10]
rezistenţa specifică volumică (radial) la $u = 7,5\%$	Ω cm	$1,6.10^{12}$		[10]
Proprietăţi mecanice (la $u \sim 12\%$):				[10]
modul de elasticitate la încovoiere (E)	kgf/cm²	77 000		
rezistenţa la întindere (σ_{int})				
paralel cu fibrele ($\sigma_{int} \parallel$)	kgf/cm²	940	1 230 *	[9]
perpendicular pe fibre ($\sigma_{int} \perp$)	kgf/cm²	20	22,3 *	[8]; [20]
rezistenţa la compresiune ($\sigma_c \parallel$)	kgf/cm²	470 ; 381	410 ; 478 *	[9]; [20]
rezistenţa la încovoiere statică ($\sigma_{inc} \parallel$)	kgf/cm²	850 ; 737	799 *	[9];[10]; [8]; [20]
rezilienţa (încovoiere dinamică) (a)	kgm/cm²	0,50	0,26 *	[9]; [10]; [20]
			(kgm/cm³)	[9]; [20]
rezistenţa la răsucire (τ_r)		—	—	[9]
rezistenţa la forfecare (τ_f)	kgf/cm²	45	—	[9]; [8]
duritate Brinell $H \parallel$	kgf/mm²	3,8	3,7	[9]; [8]
$H \perp$	kgf/mm²	1,7	1,4	[9]; [10]; [8]
duritate Janka $H \parallel$	kgf/cm²	440 ; 371 [10]	370 [8]	[10]
$H \perp$	kgf/cm²	241		
Durabilitatea :				
netratat şi neimpregnat	ani	5—15—20	—	[8]
în aer sub acoperiş	ani	7—20—30	—	[8]
în mediu permanent uscat	ani	100—400	—	[8]
în apă	ani	10—30—40	—	[8]

* Valorile sînt indicate pentru u = 7—9%.

Tabela 2

Standardele de stat în care este nominalizată utilizarea lemnului de anin

Standardul	Denumirea	Dimensiuni		Speciile împreună cu care este indicată utilizarea
		lungimea, m	diametrul, cm	
3416-52	Buşteni pentru piloţi	3—15	18—40	răşinoase şi stejar, gorun, gîrniţă, salcim
4342-54	Bile, manele, prăjini	de la 2,5	14—20	tei, plop etc.
2460-57	Bulumaci	1,8 —3,00	10—20	răşinoase, stejar, jugastru, salcie
850-54	Araci de vie	1,4 —2,50	3—6	răşinoase şi diverse foioase
3302-52	Buşteni de foioase moi pentru industrializare	de la 2,0	de la 16	plop, salcie, etc.
2282-51	Buşteni pentru industria chibriturilor	1,10—6	de la 10	tei, plop, mesteacăn, fag, salcie
1532-10	Lemn pentru mangal de bocşă	de la 1,00 (0,25—0,95 ~10%)	7—15	plop, tei, salcie, răşinoase
2340-56	Lemn de foc categoria B	1 sau 2	7—15	foioase moi şi răşinoase
3575-52	Cherestea de foioase moi	—	—	tei, plop, salcie
1122-53	Furnire	—	—	foioase tari, foioase moi
1575-50	Panele	—	—	tei, fag, plop, răşinoase

deosebi în construcţii sub apa. De asemenea, se relevă faptul că lemnul de anin constituie unul din materialele căutate în fabricarea placajelor, în tîmplăria de modele şi la fabricarea protezelor folosite în ortopedie.

Dezvoltarea industriei de placaje, de plăci aglomerate din lemn şi a plăcilor din fibre deschide perspective ample utilizării lemnului de anin, astfel încît este de mare importanţă acordarea unei atenţii mai accentuate culturii şi valorificării acestei specii.

Bibliografia

[1] * * *: *Flora R.P.R.*, vol. I, Bucureşti, Editura Academiei R.P.R., 1952.

[2] Negulescu E. şi Săvulescu Al.: *Dendrologie*, Bucureşti, Editura Agrosilvică de stat, 1955.

[3] Decei, Ilie: *Tabele generale de cubaj şi descreşteri pentru aninul negru*, Bucureşti, Ed. Agrosilvică de stat, 1954, tabela 2.

[4] Beldie Al: *Plantele lemnoase din R.P.R.*, Bucureşti, Ed. Agrosilvică de stat, 1953.

[5] Stinghe V. şi Sburlan A. D.: *Agenda ioreştieră*, ed. III, Bucureşti, Imprimeria naţională, 1941, pag. 211.

[6] Ghelmeziu N. şi Suciu P.: *Identificarea lemnului*, Bucureşti, Ed. Tehnică, 1959.

[7] Suciu P.: *Utilizarea lemnului de specii moi în industrie şi construcţii*, Bucureşti, IDT, 1956, pag. 12—13.

[8] Vorreiter L.: *Holztechnologisches Handbuch*, Vol. I, Viena, Ed. G. Fromme, 1949.

[9] Kollmann F.: *Technologie des Holzes und der Holzwerkstoffe*, vol. I, Berlin, Springer, 1951.

[10] Vanin I. S.: *Studiul lemnului* (traducere din limba rusă), Bucureşti, Editura tehnică, 1953.

[11] Vintilă E.: *Cercetări cu privire la însuşirile tehnologice ale lemnului de anin negru.* Revista Pădurilor, 1942, nr. 7—8, pag. 273—287.

[12] Mörath Edg.: *Studien über die higroskopischen Eigenschaften und die Härte der Hölzern.* Hanovra, Ed. Schaper, 1932.

[13] Fabricius L.: *Forstbenntzung*, Hamburg u. Berlin, 1949.

[14] Feher D.: *Erdészeti kisérletek*, 42/1941, B. P. (citat de Kollman în Tehnologie des Holzes und der Holzwerkstoffe, vol. I, 1951).

[15] Häglund E.: *Holzchemie*, ed. II. Lipsca, Akademische Verlagsgeselschaft, 1928.

[16] * * * *Maşinostroenie* (manual enciclopedic), vol. IX. cap. XIV—XVI, Moscova, pag. 677.

[17] Lapirov-Skoblo: *Merceologia lemnului* (traducere din limba rusă), Bucureşti, Ed. Tehnică, 1954.

[18] Gayer S.: *Die Holzarten und ihre Verwendung in der Technik*, Leipzig, Fachbuchverlag, 1954.

[19] Egorenkov I. P.: *Modelajul în lemn* (traducere din limba rusă), Bucureşti, I.D.T., 1954, pag. 14.

[20] Grigor A. şi Paraschiv N.: *Contribuţii la studiul structurii şi însuşirilor fizico-mecanice ale lemnului de anin alb (Alnus incana* Mönch.). „Industria Lemnului" 12 (1961), nr. 4, (apr.), pag. 137—144.

Mecanizarea unor operaţii la producerea lemnului de claviatură

Lemnul de rezonanţă constituie mîndria pădurilor noastre de răşinoase. În prezent, ţara noastră este una din cele mai bogate în resurse de lemn de rezonanţă. iar calitatea lui este socotită ca cea mai bună din lume. Cu toate că în ultima vreme au fost descoperite numeroase materiale noi, nu s-a găsit un înlocuitor de calitate echivalentă a lemnului de rezonanţă, mai ales pentru construcţia de instrumente muzicale. Dintre produsele rezultate prin prelucrarea buştenilor de rezonanţă, un loc important îl ocupă claviatura (clape de pian), produs cu o mare căutare pe piaţa mondială.

Pînă la introducerea raţionalizării de faţă. lemnul de claviatură se producea după următorul proces tehnologic.

Buştenii sortaţi pentru această destinaţie se retezau în butuci cu lungime de 14—26 ţoli. Fiecare butuc se despica apoi radial în 3—6 lodbe, în funcţie de grosimea lui. Lodbele rezultate se despicau apoi, în continuare, tangenţial, cu ajutorul unei cuţitoaie speciale, rezultînd astfel piese groase de 30 mm, la care se adăugau şi supradimensiunile necesare pentru prelucrarea şi contragerea prin uscare. Piesele rezultate astfel se netezeau pe patru feţe cu ajutorul cuţitoaielor. Lemnul de claviatură astfel rezultat se stivuia în vederea uscării naturale sub un şopron acoperit.

Ţinînd seamă de faptul că toate operaţiile de mai sus se executau manual, nu se putea ajunge la o productivitate prea mare, operaţiile respective fiind foarte obositoare şi greu de executat; la curăţirea cu cuţitoaie se puteau folosi numai muncitori specializaţi şi obişnuiţi cu această operaţie.

În urma introducerii raţionalizării de mai sus, la C. I. L. Reghin, prin folosirea unui circular de spintecat şi a unei maşini de îndreptat a fost mecanizat în mod parţial procesul de fabricaţie a lemnului de claviatură, după cum urmează.

Lodbele rezultate prin retezarea buştenilor se despică tangenţial cu ajutorul circularului, după care piesele rezultate trec prin maşina de rindeluit, prelucrîndu-se la această maşină părţile pieselor care nu au trecut prin circular. După rindeluire, piesele trec la netezire cu ajutorul cuţitoaielor, dînd pieselor o grosime şi o lăţime uniformă. Lemnul de claviatură astfel rezultat trece în mod obişnuit prin procesul de uscare.

Prin introducerea raţionalizării de mai sus se obţin următoarele avantaje: ridicarea productivităţii muncii, economii la preţul de cost şi reducerea efortului fizic al muncitorului.

Şablon combinat pentru controlul pînzelor de gater şi ferăstraie panglică

În cursul operaţiilor multiple de întreţinere şi pregătire a pînzelor tăietoare pentru lucru, survin o serie de deformaţii, lucru ce face necesară executarea unui control permanent şi riguros al elementelor principale ale danturii pînzelor, şi anume: pasul, înălţimea şi unghiul de curăţire a dinţilor.

Cu toate urmările negative survenite la debitarea cu pînze deformate, adeseori acestea nu sînt supuse unui control sever uneori din cauza lipsei de instrumente de control, iar alteori din cauza sistemului prea complicat al instrumentelor aflate în uz.

În scopul dotării atelierului de ascuţitorie cu un instrument simplu şi uşor de folosit de către muncitorii ascuţitori, la C.I.L. Reghin s-a confecţionat un şablon care face posibilă măsurarea concomitentă a elementelor principale ale pînzelor, într-un timp foarte scurt (fig. 1).

Şablonul se confecţionează din material feros de 2 sau 3 mm grosime, în formă de vinclu, cu aripile gradate cu diviziuni din mm în mm. Pe aripa lungă a şablonului este montat un raportor, prevăzut cu un ac indicator, în aşa fel ca să se facă posibilă fixarea întregului şablon pe pînză şi în acelaşi timp mişcarea liberă a acului indicator. Folosirea şablonului se face prin aşezarea lui pe dinţii pe care dorim să-i controlăm, aşa cum se vede în figura 1. Gradaţia de pe aripa lungă a şablonului permite citirea în mod direct a lungimii pasului, gradaţia de pe aripa scurtă, înălţimea dintelui, iar acul indicator culcat pe linia pieptului dintelui indică mărimea unghiului de curăţire.

Faţă de măsurarea obişnuită cu instrumentele de control existente, şablonul prezintă avantajul controlării concomitente a tuturor elementelor principale ale danturii, fără nici un fel de alte operaţii sau mişcări în plus. Aşezarea şablonului pentru măsurare se face exact, nefiind nevoie de potrivirea vizuală de precizie.

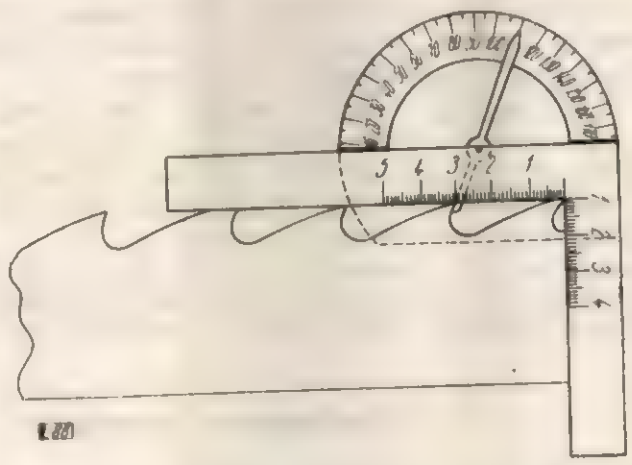


Fig. 1. Şablonul combinat pentru controlul pînzelor dinţate, realizat de C.I.L. Reghin.

Şablonul fiind de o construcţie simplă, cu dimensiuni reduse, portabil, uşor de manevrat de oricare muncitor, şi suficient de precis permite dotarea tuturor ascuţitorilor, contribuind astfel la ridicarea calităţii întreţinerii pînzelor, la uşurarea şi accelerarea executării operaţiilor de control al pînzelor.

Transportoare cu raclete pentru încărcarea rumeguşului în vagoane C.F.R.

Fabricile de industrializarea lemnului dispun în cea mai mare parte de centrale proprii termo-energetice. care utilizează drept combustibil rumeguşul. Cantităţile de rumeguş rezultate din producţie depăşesc de multe ori necesarul pentru consum propriu şi se acumulează în incinta fabricilor, constituind pericol de incendiu.

Printre multiplele valorificări ce s-au găsit pînă în prezent pentru folosirea rumeguşului (combustibil, prelucrarea în făină de lemn etc.), în ultimul timp acesta este folosit şi în procesul de fabricaţie a cărămizilor, de către fabricile respective, ca degresant şi înlocuitor al lignitului. Introducînd în compoziţia argilei o cantitate oarecare de rumeguş, în locul lignitului, căr-

mizile după ardere în cuptoare devin mai ușoare, mărindu-li-se substanțial rezistența. De asemenea, rumegușul mai este folosit de aceste fabrici și drept combustibil pentru centralele de forță.

C. I. L. Reghin, primind comenzi pentru cantități mari de rumeguș de la unele fabrici din țară, și-a pus problema rezolvării încărcării mecanizate a rumegușului, electromotor de 4,5 kW, reductor de viteză și lanț de tracțiune calibrat, cu zale lungi.

Pe acest lanț sînt montate raclete, pe două bucăți profile U sudate. Organul de ghidare (jgheab) este confecționat din scîndură de fag, iar la capătul descărcării rumegușului în vagon se află un alt jgheab din tablă, cu posibilitatea de reglaj.

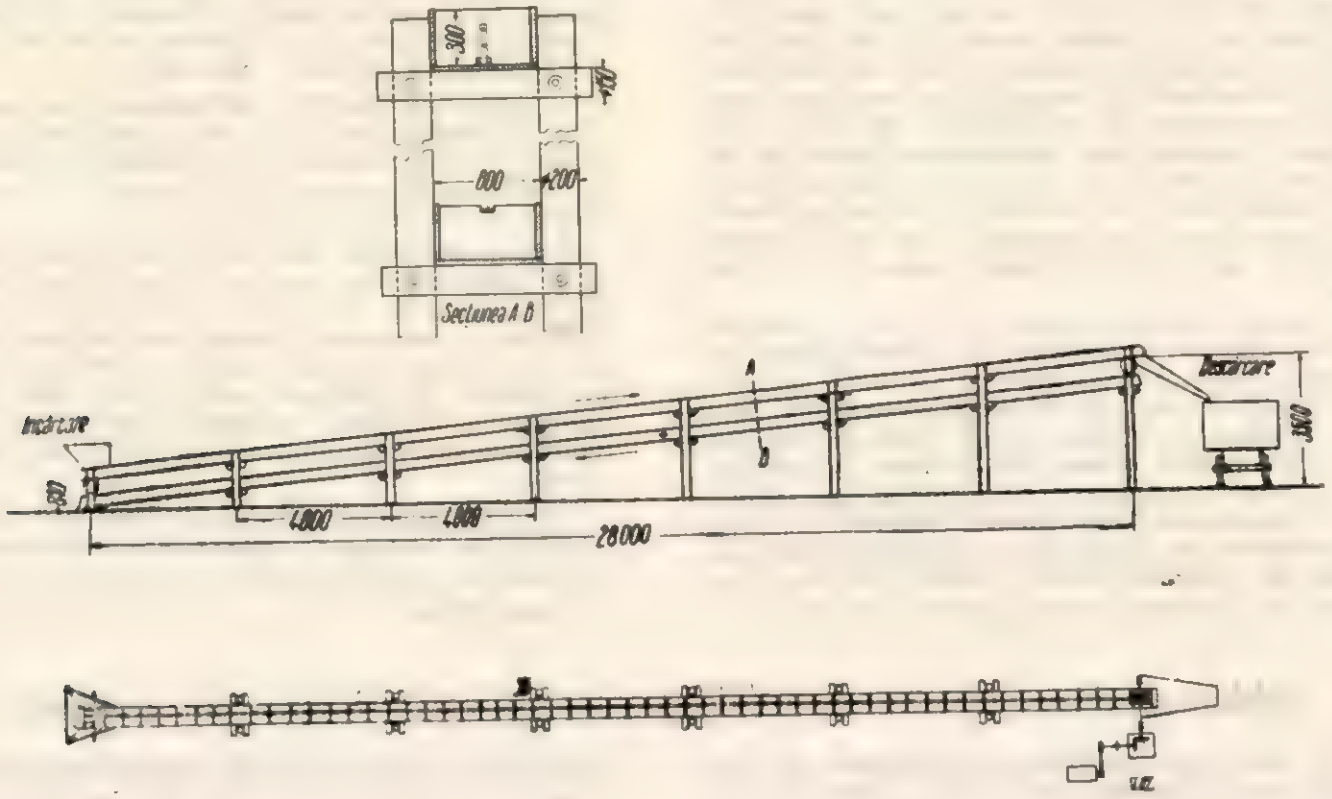


Fig. 1. Transportorul pentru încărcarea rumegușului în vagoane C.F.R., realizat la C.I.L. Reghin

cu un sistem adaptabil situației din fabrică, întrucît încărcarea manuală, practicată în decursul a cîtorva luni, era foarte obositoare și costisitoare.

La C. I. L. Reghin a fost construit din fondul de mică mecanizare un transportor cu raclete, ținîndu-se seamă de situația de pe teren, poziția locului depozitării rumegușului și poziția liniei ferate, unde se pot gara vagoanele în vederea încărcării

Transportorul, în lungime de 30 m (fig. 1) amplasat în plan înclinat este susținut de opt suporturi din stîlpi de rășinoase. Transportorul este prevăzut cu un

Prin rezolvarea încărcării mecanizate a rumegușului în vagoane C.F.R. și a livrării ritmice pentru fabricile de cărămizi, transportorul aduce o serie de avantaje economice importante, ca:

— reducerea forțelor necesare de muncă la încărcare;

— economii în valoare de 12 500 lei anual;

— eliminarea stagnării rumegușului în incinta fabricii.

Construcția simplă a transportorului face ca acesta să se poată executa cu un preț redus, fiind ușor de executat și de întreținut.

Mecanizarea completă a fabricării cordarelor pentru chitare

În marea majoritate a cazurilor, piesele componente ale diverselor tipuri de instrumente muzicale sînt confecționate manual, ținîndu-se seamă de forma pieselor respective cît și de lipsa utilajelor speciale pentru aceste lucrări. Prelucrarea manuală duce însă la o productivitate scăzută și necesită forțe de muncă cu o calificare superioară, lucru ce se reflectă în mod nefavorabil în prețul de cost al acestor produse.

În scopul cunoașterii neajunsurilor de mai sus. la CIL Reghin s-a propus mecanizarea operațiilor de confecționare a cordarelor pentru chitare.

Conform propunerii făcute, mecanizarea respectivă cuprinde un ciclu de operații care se execută în lanț, la mai multe mașini, cu o serie de dispozitive ajutătoare.

Fazele de lucru sînt următoarele:

— tăierea baghetelor din lemn de nuc sau altă specie, cu ajutorul unui circular mic obișnuit;

— frezarea profilului cu un cap de freză special, perfecționat, avînd forma necesară cordarelor; fixarea frezei se face pe o mașină existentă, prevăzută cu o masă specială prin care trec baghetele anterior confecționate;

— tăierea la lungimile necesare, la ferăstrăul cu panglică obișnuit;

— frezarea capetelor cu ajutorul unui cap de frezat fixat pe mașina combinată existentă;

— găurirea cordarelor pentru coarde, la mașina de găurit;

— tăierea șanțului pentru galalit, cu ajutorul unei pînze de circular mic.

Cu toate că fazele de lucru sînt destul de complexe, totuși productivitatea la confecționarea cordarelor prin această nouă metodă este foarte ridicată, un muncitor de categoria a V-a putînd executa 80 de bucăți în opt ore, față de 20 bucăți executate manual în aceeași perioadă, de către un muncitor cu categoria a VII-a de încadrare.

În concluzie, prin introducerea propunerii de față, s-a ajuns la o creștere de 4 ori a productivității muncii, cît și la uniformizarea și îmbunătățirea calității produselor.

Perfecționarea mașinii de ascuțit lanțuri tăietoare

Lanțurile tăietoare constituie unealta de lucru de bază a ferăstraielor portative folosite în parchetele de exploatare, în depozitele de secționare și în fabricile de prelucrare a lemnului, datorită productivității lor mărite față de tăierea manuală, obositoare. Datorită formei lor și sistemului de construcție complicat, întreținerea acestor lanțuri se face de preferință cu mașini automate, construite pentru acest lucru.

Mașina de ascuțit existentă în dotația atelierelor de întreținere din cadrul C.I.L.-Reghin nu corespundea întocmai pentru ascuțirea lanțurilor, din cauza sistemului de construcție prea rigid, fără posibilități de reglaj. Astfel, pietrele de polizor nu puteau fi folosite pînă la maximum, iar reglarea mașinii după unghiurile cerute de dantura lanțurilor nu se putea face în mod corespunzător.

În scopul prevenirii neajunsurilor de mai sus, la CIL-Reghin s-a propus perfecționarea mașinii respective. Perfecționarea propriu-zisă constă din fixarea mașinii de ascuțit pe un alt suport, cu posibilitate de reglaj după necesități (fig. 1). Astfel, suportul principal al motorului electric pe care se află și piatra de polizor, fixată direct pe axa electromotorului, este înlocuit cu un alt suport, cu posibilitate de ghidare și în plan orizontal, în funcție de mărimea unghiurilor de tăiere a lanțurilor.

Prin perfecționarea adusă mașinii se realizează o ascuțire perfectă, economii de pietre de polizor și posibilitatea adaptării pentru ascuțirea oricărui tip de lanț.

Fig. 1. Perfecționarea adusă mașinii de ascuțit lanțuri tăietoare de către C.I.L.-Reghin.

Perfecționarea strungului pentru confecționat mînere de găleți

Printre utilizările multiple pe care le are în prezent lemnul de fag se numără și diversele articole și unelte casnice cum sînt mînerele de găleți, pentru care se folosesc deșeuri fără alte destinații.

Mînerele de găleți, executate din șipci de fag de 25×25×100 sau 110 mm, provenite din deșeuri, se confecționează la strunguri speciale construite în acest scop. În cadrul secției de fabricație, unde se execută acest produs, există două asemenea strunguri, cu care, datorită sistemului constructiv vechi, nu se putea atinge decît 50% din productivitatea celuilalt strung.

Pentru prevenirea acestui neajuns, la C.I.L.-Reghin s-a adus acestui strung o perfecționare care constă în modificarea suportului-cuțit existent și înlocuirea cu un alt suport prevăzut cu două cuțite (fig. 1). Suportul-cuțit este prevăzut de asemenea cu un șablon — negativul formei mînerului — care, împreună cu suportul, se pune în mișcare în timpul lucrului cu ajutorul unei manivele.

Prin perfecționarea adusă strungului se obțin următoarele avantaje: ridicarea productivității muncii, îmbunătățirea utilizării fondului de timp și economii bănești.

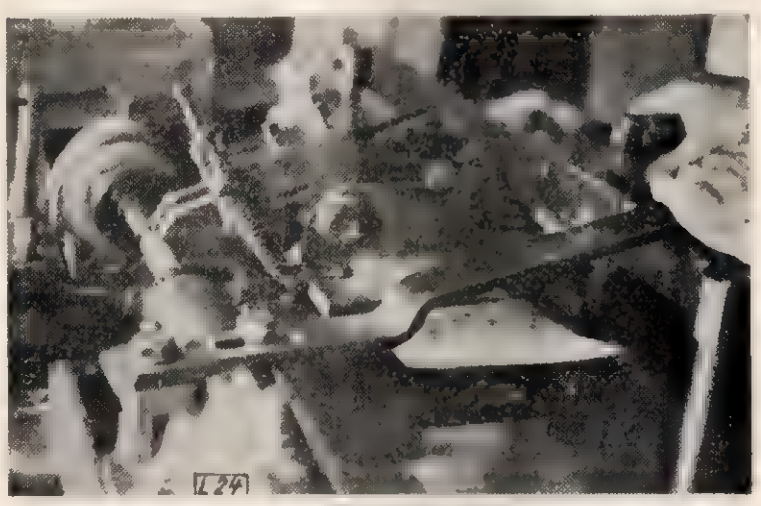


Fig. 1. Modificarea strungului pentru mînere de găleți, realizată la C.I.L.-Reghin.

Recenzii

G. M. ȘVARȚMAN: **Fabricarea plăcilor din așchii de lemn. (Proizvodstvo drevesino-strujecinih plit).** Moscova, Goslesbumizdat, 1961, 180 pagini, 70 figuri, 38 tabele.

Proprietățile superioare ale plăcilor din așchii de lemn aglomerate — omogenitatea însușirilor, stabilitatea suficientă la variații de umiditate atmosferică, posibilitatea de a le da, prin intervenție în procesul de fabricație, rezistență la foc și la agenți biologici, aspect decorativ și capacitate redusă de absorbție a apei —, utilizarea la producerea lor a lemnului subțire și a deșeurilor industriale, cum și faptul că fabricarea lor se poate automatiza într-un grad foarte înalt au determinat o dezvoltare foarte rapidă a industriei de asemenea plăci în U.R.S.S. Cu toate că cercetările în secții experimentale au început destul de recent (în anul 1955), s-au obținut rezultate foarte prețioase, care vor sta la baza considerabilei dezvoltări viitoare a industriei de plăci din așchii aglomerate în U.R.S.S.

Cartea lui G. M. Șvarțman, apărută de curînd cu privire la fabricarea plăcilor din așchii de lemn aglomerate, tratează toate aspectele producerii acestor plăci, la nivelul celor mai noi date apărute în țările care au organizat cercetarea științifică și industria de plăci aglomerate.

După prezentarea clasificării, însușirilor fizico-mecanice și a domeniilor de utilizare a plăcilor din așchii de lemn aglomerate, cum și a schemei generale a procesului tehnologic de fabricare a acestor plăci, se trece la tratarea în amănunt a problemelor principale pe care le pune fabricarea lor. Astfel, în capitolul „Materia primă și pregătirea ei pentru fabricarea plăcilor din așchii de lemn" se arată felurile de materie primă folosită, speciile de lemn corespunzătoare, influența cojii asupra calității plăcilor și tratarea hidrotermică a lemnului.

Producerea așchiilor este analizată în ceea ce privește dimensiunile optime ale așchiilor, procedee de lucru, separarea impurităților metalice, sortarea așchiilor, transportul și depozitarea lor. De asemenea, un capitol destul de amplu este destinat uscării așchiilor, indicîndu-se regimurile de uscare în cazul folosirii diverselor instalații apărute pînă în prezent.

Un spațiu destul de mare este alocat în această carte tratării problemelor în legătură cu pregătirea adezivilor (tipurile de adezivi și proprietățile care li se cer, materialele de bază pentru pregătirea lor, rețetele diverșilor adezivi, utilajul pentru prepararea lor și procedeele de lucru, adaosurile hidrofobe etc.).

Amestecarea așchiilor cu adezivi, formarea pachetului sau covorului de așchii și presarea lor prealabilă, presarea definitivă prin procedee discontinue și continue, cum și prelucrarea finală a plăcilor sînt examinate în lumina celor mai noi rezultate obținute în practică.

În capitolul referitor la organizarea producției de plăci aglomerate se arată bilanțul deșeurilor întreprinderilor tip de prelucrare a lemnului, se calculează productivitatea unui etaj al presei și se prezintă procesele tehnologice pentru următoarele cazuri: fabricarea plăcilor triplu stratificate în prese cu mai multe etaje, la capacitatea de 25 000 m^3 anual; fabricarea plăcilor dintr-un singur strat, în prese cu mai multe etaje, la capacitatea de 5 000 m^3 anual; fabricarea plăcilor în prese cu un etaj; fabricarea plăcilor prin extrudere.

Ultimul capitol este destinat analizei problemelor economice ale fabricării plăcilor (consumul de lemn, de adezivi și de substanțe hidrofobe, consumul de căldură, energie electrică și apă, consumul de muncă, investițiile și prețul de cost al plăcilor).

Numeroasele figuri și tabele care însoțesc textul contribuie la ușoara lui înțelegere și la însușirea unui prețios fond de date rezultate din experiența acumulată pînă în prezent în fabricarea plăcilor din așchii de lemn aglomerate.

Este o carte foarte prețioasă pentru toți cei care se preocupă de producerea plăcilor aglomerate, reușind ca într-un număr relativ mic de pagini să prezinte, cu claritate și cu bogăție de date, toate aspectele acestei industrii noi de materiale pe bază de lemn.

Ing. **N. Ghelmeziu**

Realizări în domeniul protecției lemnului în țările socialiste

Valoroasa publicație „Holztechnologie", editată de Institutul pentru tehnologia lemnului și a materialelor fibroase de construcții din Dresda (R.D.G.), tipărind în caietul 1 pe 1961 extrase ample din lucrările prezentate la a doua conferință pentru protecția lemnului din R.D.G., care a avut loc între 25 și 27 octombrie 1960, pune la îndemîna unui cerc larg de specialiști, care activează în multiple sectoare de utilizare a lemnului, o serie de cunoștințe noi cu privire la metodele și mijloacele moderne de combatere a dăunătorilor lemnului.

Participarea unui număr mare de specialiști în problemele de conservare a lemnului atît din Republica Democrată Germană cît și din țările: R. S. Cehoslovacă, R. P. Polonă, R. P. Romînă și R. P. Ungară, care au prezentat rezultatele unor interesante și utile cercetări în acest domeniu, a dat acestei sesiuni caracterul unui schimb de experiență deosebit de prețios în cadrul lagărului socialist.

Considerînd că problemele legate de protecția lemnului prezintă un interes tot mai mare și în țara noastră vom reda în cele ce urmează principalele aspecte ce se desprind din comunicările științifice prezentate.

W. Gillwald: (Institutul de tehnologie fizică a lemnului din Eberswalde) **„Influența diferiților impregnanți asupra proprietăților fizice și de rezistență ale lemnului"**. Prin prelucrarea unui bogat material rezultat în urma a numeroase încercări efectuate în ultimii 10 ani, atît cu stîlpi și lemn de mină în mărime naturală impregnați cu substanțe uleioase și soluții apoase, au fost cercetate următoarele însușiri ale lemnului impregnat în comparație cu lemnul în stare naturală: greutatea specifică, absorbția de apă, contragerea și umflarea, conductivitatea electrică, rezistența la ardere, rezistența la solicitări mecanice (întindere, încovoiere, compresiune, solicitări repetate) precum și la smulgerea cuielor.

Datele obținute au pus în evidență influențele pozitive sau negative exercitate de impregnanți în funcție de natura acestora. Acestea se referă atît la lemnul de pin cît și la cel de fag, putînd servi la stabilirea tehnologiei și la alegerea impregnanților celor mai potriviți cu utilizările practice ale lemnului.

H. Lyr: (Institutul de botanică forestieră din Eberswalde) **„Cu privire la acțiunea fungicidă a substanțelor conținute în duramen și a substanțelor sintetice de conservare asupra ciupercilor xilofage"**. Cercetările au stabilit mecanismul de acționare a unor fungicide naturale (ca de exemplu Pinosilvin și Thujaplicin) conținute de duramentul unor specii lemnoase. Acțiunea acestora este asemănătoare cu a antisepticelor sintetice de natura pentaclorfenolului sau a dinitrofenolului care exercită o acțiune asupra metabolismului ciupercilor. Aceste substanțe, în concentrații relativ ridicate, acționează asupra ectoenzimei ciupercilor xilofage, influențînd inițial asupra schimbului de substanțe la respirație. Pe baza constatărilor făcute au fost precizate următoarele condiții fundamentale pentru substanțele de conservare a lemnului: toxicitate ridicată, solubilitate scăzută în apă

și volatilitate mică, permeabilitate bună, acțiune puternică asupra ectoenzimei, stabilitate mare la acțiunea de detoxificare din partea ciupercii, pe cît posibil acțiunea specifică ridicată pentru ciuperci.

J. Cermak: (Institutul de cercetări pentru tehnologia industriei lemnului din Praga) **„Noi procedee ale conservării lemnului în R. S. Cehoslovacă"**. Autorul a prezentat o dare de seamă asupra principalelor realizări din Republica Socialistă Cehoslovacă privind substanțele noi de conservare (SB56 — pe bază de sulfură de calciu ; AS — pe bază de fosfat de sulfat de amoniu), precum și tehnologii noi de impregnare (cu cartușe de fluorură de sodiu la traverse umede de fag, impregnare cu substanțe gazoase etc.).

E. Künzelmann: (Institutul de tehnologie a lemnului și materiale fibroase din Dresda) **„Contribuție la problema impregnării lemnului verde cu procedeul presiunii în autoclave"**. Impregnarea lemnului de molid și pin în stare verde, cu umiditate ridicată, a fost rezolvată prin aplicarea unui procedeu combinat de presiune și difuziune, utilizînd o sare fungicidă de tipul UALL (nevalabilă, cu conținut de arsen și ușor solubilă), conținînd fluorură acidă de potasiu (KHF_2), bicromat de potasiu ($K_2C_2O_7$) și arsenat de potasiu (Na_3AsO_4), în soluție apoasă de 10%. Experimentările în laborator și în condiții industriale au dus la rezultate corespunzătoare în ceea ce privește pătrunderea și repartiția substanțelor în lemn (durata impregnării prin presare 2 ore, iar difuziunea circa cinci săptămîni).

K. Richter: (Institutul pentru poștă și telecomunicații din Berlin) **„Lavabilitatea substanțelor de protecție a lemnului din bandajele de stîlpi și stabilirea utilității lor"**. Examinînd condițiile de utilizare în teren a bandajelor antiseptice la stîlpi, autorul cercetează în laborator spălarea substanțelor de tip UALL conținute în bandaje, arătînd că mai avantajoase sînt bandajele înfășurate de sus în jos. În general, aceste săruri s-au spălat mai repede decît sărurile de bază numai de fluorură de sodiu, însă au pătruns prin difuziune mai repede în lemn. O influență pozitivă o exercită strîngerea cît mai bună a bandajelor pe stîlpi.

M. Konkal: (Institutul de cercetări a lemnului din Bratislava) **„Probleme de bază privind menținerea calității lemnului de fag la depozitarea și impregnarea acestuia cu umiditate ridicată"**. Autorul analizează în lumina ultimelor teorii procesul formării tilelor și răscoacerii lemnului de fag, și indică noile metode de protecție. Prin aplicarea procedeului stropirii la bușteni de fag se urmărește menținerea unei temperaturi sub 15°C prin care se împiedică formarea titlelor în lemn și menținerea unei umidități ridicate în lemn (consum de apă pe zi, circa 230—300 l/m²). La pădure se aplică pe capetele buștenilor paste care protejează lemnul contra uscării și infectării de către ciuperci și probabil contra formării de substanțe de inimă roșie. În cazul traverselor de cale ferată se aplică aburirea timp de 12 ore de 95°C, urmat de imersie într-o baie de pentaclorfenolat de sodiu (4%) pentru protecția contra ciupercilor. La impregnarea traverselor cu umiditate ridicată s-a aplicat un procedeu de eliminare a apei prin încălzirea traverselor la temperaturi ridicate în baia de ulei (durata procesului fiind circa 11 ore, adică două șarje pe zi). Continuarea uscării acestora s-a făcut ulterior în aer liber.

E. Vintilă și S. Nivin: (Institutul de cercetări forestiere, București) **„Conducerea automată a instalațiilor de stropire la conservarea lemnului rotund"**. Au fost prezentate rezultatele preliminării obținute în R.P.R. la încercările de a regla automat regimul de stropire pentru conservarea buștenilor de fag și cu privire la automatizarea instalațiilor de stropire*.

* A se vedea articolul publicat în „Industria Lemnului", 1961, nr. 6, pag. 218.

E. Tarocinski: (Institutul de tehnologie a lemnului din Poznan) **„Cu privire la albăstrirea cherestelei de pin și combaterea ei"**. În urma cercetărilor efectuate în R. P. Polonă au fost identificate ciupercile care provoacă albăstrirea cherestelei de pin, iar pe baza încercărilor de laborator și de teren s-a scos în evidență eficacitatea pentaclorfenolatului de sodiu și a ortofenilfenolatului de sodiu la prevenirea atacului. Pe baza rezultatelor urmează a se proiecta instalații de tratare aplicînd procedeul imersiei, cu mecanizarea procesului tehnologic.

H. Flemming: (Institutul de tehnologie a lemnului și materiale fibroase, Dresda) **„Materiale rezistente analoge lemnului"**. Autorul prezintă proprietățile unor noi materiale realizate pe bază de substanțe anorganice, rezistente la acțiunea agenților biologici și a focului (Glakresit, Glagit, Neptunit ș.a.) cu utilizările lor multiple. Utilizarea acestora în practică în locul materialelor lemnoase implică o cunoaștere temeinică a proprietăților acestor noi produse, prezentate în cîteva din exemplele din lucrare.

P. Behrbohm: (Clinica de boli profesionale a Academiei pentru igiena socială și igiena muncii, Berlin) **„Vătămări ale sănătății și protecția muncii la manipularea substanțelor de conservat lemnul"**. Din examinarea cazurilor de îmbolnăviri ivite în întreprinderile de conservare a lemnului, s-au constatat vătămări cauzate de săruri de crom, constînd în eczeme și cancer pulmonar. Din această cauză se tinde în prezent la înlocuirea acestora în produsele de impregnare cu alte substanțe fungicide. De asemenea, și prezența produselor de bază clorofenolați conduc la îmbolnăviri ale pielii, vătămări ale ficatului și rinichilor și în cazuri extreme intoxicații mortale. Pentru descoperirea acțiunii toxice a acestora se impun verificării biologice ale șarjelor de PCF fabricate. Lucrarea cuprinde sub formă de tabele caracterizarea principalelor produse fungicide din punct de vedere al nocivității față de om.

J. Wazny: (Institutul de patologie și conservare a lemnului al Școlii superioare de agronomie din Varșovia) **„Cercetări comparative între tulpini poloneze, sovietice și normate utilizate la încercarea substanțelor de conservat lemnul cu ciuperci"**. Pe baza cercetărilor macr- și microscopice ale culturilor micologice de **Merulius lacrimans** și **Coniophora cerebella,** provenind din cinci tulpini diferite, au fost stabilite deosebirile caracteristice în ce privește aspectul miceliului, viteza de creștere și masă uscată a acestuia. Deosebirile în ceea ce privește însă acțiunea de descompunere a lemnului, influența valorii *p*H, și rezistența față de substanțele antiseptice, nu au fost mari, ceea ce conduce la rezultate comparabile la încercări.

R. Groh: (Oficiul de stat pentru controlul lemnului, Berlin) **„Măsuri de stat pentru aplicarea protecției lemnului"**. Autorul face o prelucrare a ordonanțelor de stat emise în Republica Democrată Germană, privind obligativitatea protecției lemnului, care au condus la reducerea consumului de lemn. Pentru sprijinirea acestei acțiuni s-a creat în R.D.G. Institutul conducător pentru protecția lemnului din Eberswalde și s-a înființat Inspecția de stat pentru controlul lemnului în cadrul Comisiei de stat a planificării. Institutului din Eberswalde îi revin în această situație sarcini importante privind examinarea stadiului internațional al tehnicii protecției lemnului, îmbunătățirea continuă a procedeelor și a calității impregnării, executarea de cercetări proprii și îndrumarea științifică a activității de cercetare din producție, omologarea propunerilor de îmbunătățire și schimbare a tehnologiei de tratare etc. Asemănător situației din R. S. Cehoslovacă, inspecția de stat instituită în R.D.G. are sarcina de a coordona și planifica activitatea uzinelor și producția substanțelor de protecție a lemnului.

J. Ocenasek: (Institutul de cercetări al industriei lemnului, Praga) **„Bazele economice ale principalelor orientări în protecția lemnului și reconstrucția socialistă a industriei de impregnare în R. S. Cehoslovacă"**. Ordonanța de stat privind obligativitatea protecției lemnului, emisă în R. S. Cehoslovacă, a condus la necesitatea reconstrucției industriei de impregnare pînă în anul 1975. Lucrarea prezintă o expunere largă a diferitelor laturi ale problemei: schimbarea tehnologiei de impregnare, dezvoltarea unei noi industrii producătoare de substanțe, scoaterea din funcțiune a uzinelor existente și crearea de noi instalații. De asemenea, ca obiective principale ale reconstrucției socialiste sînt indicate mecanizarea și automatizarea parțială, planificată, în vederea măririi eficienței economice.

J. Rummler: (Institutul de stat pentru cercetări medico-veterinare, Berlin) **„Periclitarea animalelor domestice prin măsurile de protecția lemnului în construcția grajdurilor"**. Ca urmare a ordonanței din 24 decembrie 1959, în R.D.G. substanțele de conservat lemnul folosite în construcțiile agrozootehnice trebuie să fie încercate biologic și admise de Institutul de stat medico-veterinar. Pe baza încercărilor efectuate în ultimii patru ani de acest institut, s-a putut strînge un material foarte prețios cu privire la substanțele de protecția lemnului. Cercetările au arătat că sensibilitatea și acțiunea vătămatoare a substanțelor variază mult și în funcție de natura animalelor.

G. Langendorf: (Institutul de tehnologie a lemnului și materiale fibroase din Dresda) **„Posibilități și limite în utilizarea izotopilor radioactivi la protecția lemnului"**. După o activitate de orientare de circa patru ani, această direcție, pe baza lucrărilor cu caracter teoretic privind posibilitățile de utilizare a izotopilor radioactivi, care au fost efectuate, au fost întreprinse și mici lucrări experimentale în acest domeniu. Autorul prezintă un material documentar foarte prețios privind organizarea și dotarea unui asemenea laborator și concluziile practice la care s-a ajuns. Utilizarea izotopilor pentru marcarea substanțelor în problemele de pătrundere și repartiție a acestora în masa lemnoasă este pe deplin posibilă, totuși limitată de numărul relativ scăzut de izotopi radioactivi utilizabili în protecția lemnului. Utilizarea radiațiilor γ pentru combaterea ciupercilor și insectelor xilofage nu este considerată deocamdată posibilă.

Ing. **N. Ghelmeziu** și ing. dr. **E. Vintilă**

Note economice și industriale

Prelucrarea chimică complexă a lemnului în U.R.S.S. Pe Amur se construiește un combinat gigant pentru prelucrarea chimică a lemnului, în profilul căruia se prevăd următoarele fabrici: de celuloză cu o capacitate anuală de producție de 75 000 t (cu termen de punere în funcțiune în anul 1963) care urmează a fi mărită la 365 000 t celuloză (din care 50 000 t celuloză pentru viscoză), 28 000 t carton, 18 000 t drojdii furajere și 5 000 000 m² PFL (cu termen de punere în funcțiune în anul 1965). Valoarea investițiilor depășește 180 milioane ruble din care 112 milioane pentru construcții și montaje.

Ferăstraie panglică de mare capacitate în U.R.S.S. Industria constructoare de mașini-unelte produce, în mod curent, ferăstraie-panglică LB-150 cu diametru șaibelor de 1 500 mm, utilizate la echiparea liniilor cu productivitatea de 40 000—60 000 m³/an.

Pentru noile baze de materii prime care livrează bușteni de arborete trecute de vîrsta exploatabilității, uzina „Severnii kommunar" pregătește fabricația ferăstraielor panglică mari, care vor avea șaibe cu diametrul de cîte 2 400 mm, o viteză de avans util de 120 m/min și o viteză a cursei de revenire de 180 m/min, astfel încît va ajunge la realizarea unui număr de peste șase tăieturi pe minut. In cazul a șapte tăieturi pe buștean, la debitarea unor bușteni cu diametrul de 45 cm, și la o viteză de avans de numai 90 m/min, productivitatea acestui ferăstrău va fi de aproape 300 m³ pe schimb, iar în cazul a patru tăieturi la un buștean, la aproape 450 m³ bușteni pe schimb.

Îmbunătățirea instalațiilor de lăcuire a lemnului în cîmp electric de înaltă tensiune Ukrniimod, studiind condițiile de aplicare a lacurilor în cîmp electrostatic de înaltă tensiune, a stabilit că se obțin rezultate optime cu ajutorul instalațiilor la care se redresează ambele semiperioade ale curentului alternativ. Pe lîngă precizia mărită a conului de pulverizare, instalațiile care redresează ambele semiperioade, realizează pelicule de lac cu grosimea mărită de la 35—40μ la 90—100μ și reduc pierderile de lac de la 33,5 la maximum 6,5%.

Noile instalații mai prezintă și avantajul unei productivități mărite cu 10—15% față de cele anterioare.

Automatizarea furniruirii panourilor. La fabrica de mobilă „Bojenko" din Kiev se pune la punct o linie automată pentru furniruirea panourilor de mobilier. Față de 8—10 minute cît sînt necesare în prezent pentru efectuarea acestei operații, instalația menționată va asigura reducerea ciclului de furniruire a unui panou la 1—1,5 minute.

Dezvoltarea industriei mobilei în regiunea Kiev. In primele trei trimestre ale anului 1961, producția de mobilă a atins nivelul planificat pe anul 1962, volumul ei ajungînd la dublu față de 1958. Fabricile de mobilă din această regiune dispun în prezent de 17 linii semiautomate și de 33 linii conveierizate; 35 de uscătorii sînt înzestrate cu instalații de reglare automată a parametrilor. Pînă la sfîrșitul anului 1961 se prevede introducerea a încă opt linii automate și conveierizate, precum și două instalații pentru finisarea scaunelor în cîmp electric de înaltă tensiune. Prin mecanizări, volumul total al lucrărilor manuale s-a redus de la 48,4% în 1960 la 38,8% în prima jumătate a anului 1961. Două mari fabrici de mese pentru sufragerie, complet automatizate, vor produce prin presare aproape 250 000 bucăți mese anual, iar alte două secții automate vor produce cîte 400 000 bucăți scaune tîmplărești pe an.

Creșterea producției de mobilă a R.S.F.S.R. Volumul producției de mobilă a crescut de la 435 milioane ruble în anul 1958, la 547 milioane ruble în 1959, la 650 milioane ruble în 1960 și la 771 milioane ruble în 1961, sau cu 77,2% în 1961 față de 1958.

In acest scop au fost puse în funcțiune și noi fabrici de PAL, de PFL, de placaje și de furnire estetice. Pînă în anul 1964 vor fi puse în funcțiune 28 fabrici mari și mijlocii care vor asigura mărirea capacității de producție a mobilei cu 160 000 000 ruble anual. Adăugînd și dezvoltarea fabri-

cilor existente, pînă în 1965 volumul producției de mobilă va crește pînă la 1 200 000 000 ruble anual sau cu 55% mai mult ca în 1961.

Proiecte tip pentru fabrici de mobilă și placaje. Ghiprodvev a elaborat în cursul ultimilor ani proiecte tip pentru: a) fabrici de mobilă-corp cu capacitatea de 10 000—25 000 garnituri pe an; b) secții pentru derularea furnirului și confecționarea pieselor curbat-mulate cu capacități de 4 000 m³ furnir, respectiv 500 000 garnituri pe an și 5 000 m³/an; c) fabrici de mobilă de bucătărie cu capacitatea de 25 000 garnituri pe an.

Utilizarea acestor proiecte tip permite reducerea costului proiectării și accelerarea construcției noilor fabrici.

Linii automate pentru fabricarea PAL. Industria constructoare de mașini a U.R.S.S. confecționează linii automate pentru fabricarea PAL, cu capacitatea de 25 000 m³/an pentru plăci triplu stratificate și de 12 000 m³/an pentru plăci omogene. In componența liniilor de 25 000 m³/an intră peste 200 mașini și mecanisme diverse, din care 37 speciale. Majoritatea utilajelor speciale este constituită din agregate complexe, construite pentru prima oară în U.R.S.S.

Pînă la sfîrșitul trimestrului III 1961 au fost livrate 25 linii automate, care vor produce beneficii anuale de cîte 1 000 000 ruble fiecare. Investițiile necesare pentru o linie se recuperează într-un an de exploatare a instalațiilor.

Impulsoare fără contact în industria mobilei. In domeniul mijloacelor automate de control NIIDREVMAS a realizat trei tipuri de fotorelee, care funcționează ca impulsoare fără contact pentru stabilirea poziției și dimensiunilor diferitelor elemente de mobilier, precum și pentru controlul nivelului. Lungimea maximă a fasciculului de raze luminoase ajunge la 15 m. Noile fotorelee constau din semiconductoare și sînt extrem de sensibile, putînd asigura sortarea pieselor de lemn după nuanța culorii. Ele se fabrică în serie de uzina pentru aparate de joasă tensiune din Moscova.

Mărirea producției de drojdii furajere. In cursul trimestrului IV/1961 urmează a intra în funcțiune noi capacități de producere a drojdiilor furajere la Arhanghelsk (5 000 t), Leningrad (3 110 t), Krasnoiarsk (4 610 t) etc. In 1962 sînt planificate a intra în funcțiune alte noi capacități cu o producție totală de 35 110 t drojdii, din care la Kaliningrad (2 100 t), Seask (2 500 t), Svetogorsk (1 000 t), Segheja (2 000 t), Onega (1 700 t), Krasnodar (3 200 t), Arhanghelsk (5 500 t), Krapotkino (3 200 t), Lobvino (2 200 t), Ivdelsk (1 000 t), Ziminsk (2 000 t), Tula (2 000 t) etc.

In acest scop, Ghiprobum asigură documentația de proiectare, iar întreprinderile metalurgice de la Leningrad și Moscova utilajele de bază ca uscătorii, separatoare etc.

Orientarea actuală a industriei de hidroliză în U.R.S.S. In viitorul apropiat, producția de alcool etilic din deșeuri lemnoase va fi mărită numai la uzinele de hidroliză existente. Noile uzine de hidroliză au în profilul lor secții de furfurol, de drojdii furajere, de polialcooli și de derivați ai acestora, de acid carbonic și de produse din prelucrarea lignînei. Tehnologia producției de drojdii urmează a fi perfecționată prin creșterea microorganismelor pe soluții concentrate în zaharuri, iar utilizarea lignînei va fi mărită ca material pentru fabricarea plăcilor de fibră și ca adaos la fabricarea maselor plastice, a obiectelor de cauciuc, a clincherului și a cărămizilor.

Plăci aglomerate din deșeuri de in. De curînd la fabrica de silicați din Orșansk — U.R.S.S. a intrat în funcțiune prima linie tehnologică care produce plăci aglomerate termo- și fonoizolante din deșeurile industriei de prelucrare a inului.

Capacitatea acestei prime linii este de 290 000 m² plăci anual. In curînd va fi pusă în funcțiune o a doua linie, a cărei construcție se află în fază finală, astfel încît o dată cu intrarea ei în exploatare, fabrica va produce mai bine de 500 000 m² plăci aglomerate, la un preț ieftin.

Plăcile din deșeurile industriei de prelucrare a inului vor fi larg folosite în construcția de case din panouri mari. De asemenea, ele pot fi utilizate ca material pentru izolație fonică în construcții navale, industria de automobile, industria frigorifică etc.

Plăci aglomerate din coaja semințelor de floarea-soarelui. In Institutul de cercetări științifice al industriei lemnului din R.S.S. Gruzină s-a elaborat tehnologia confecționării unui nou material care poate fi folosit cu succes în industria lemnului.

Este vorba de utilizarea cojilor semințelor de floarea soarelui, amestecate în proporții egale cu deșeuri de lemn. Amestecului format i se adaugă rășini speciale, fiind apoi supus la presare.

Plăcile obținute se pretează foarte bine pentru utilizare în industria de mobile.

Produse din lemn presat. La Institutul de cercetări științifice în domeniul construcțiilor de mașini de forjat și presat au fost inițiate ample lucrări în vederea utilizării lemnului pentru garniturile folosite la îmbinările mobile ale preselor hidraulice și pompelor cu piston. In prezent, în acest scop se folosesc garnituri din cauciuc sau țesături de bumbac cauciucat, care au o rezistență mică în exploatare și necesită un consum mare de metale neferoase pentru confecționarea ghidajelor respective.

In cadrul institutului au fost elaborate noile garnituri din lemn presat. Aceste garnituri au trecut cu succes prin probele de laborator și în producție. Etanșările au lucrat timp de 840 ore fără a se defecta. Ele nu degradează pistonul și șlefuiesc suprafața de lucru pînă la luciul unei oglinzi. La astfel de garnituri coeficientul de frecare este mult mai mic decît la materialul supus formării.

Asemenea garnituri au fost folosite la Uzina de prese mecanice grele din Voronej, fiind montate la pompele GA-347 cu diametrul pistonului de 80 mm. Garniturile de lemn presat au lucrat 2 000 ore, fiind perfect utilizabile pentru exploatarea în continuare, în timp ce presgarniturile obișnuite lucrează cel mult 56 ore.

La institut s-au proiectat tipuri de garnituri pentru pompe cu diametrul exterior al pistonului pînă la 120 mm. Astfel de tipuri de garnituri se pot folosi și pentru pompele hidraulice cu diametrul pistonului pînă la 1 500 mm.

Se recomandă ca garniturile de lemn să fie folosite la pompe și prese hidraulice cu presiunea pînă la 200 at, iar cele din lemn combinate cu cauciuc și kapron — pînă la 320 at.

Utilizarea PF extradure la pardoseli, în R. P. Polonă. Din totalul suprafeței de aproape două milioane m² de pardoseală necesare anual în R. P. Polonă, s-a prevăzut ca un milion să fie acoperit cu materiale înlocuitoare, din care 400 000 m² materiale economice din lemn (parchet mozaic, dale și scînduri înoleiate și plăci de fibre lemnoase). In vederea creșterii procentului redus în care se utilizează plăcile de fibre în acest domeniu (circa 1%), laboratorul fabricii de PF din Csarny Vodzie a elaborat pentru uzul beneficiarilor săi scheme de dispoziție a dalelor de plăci fibrolemnoase pentru astfel de pardoseli, rețete de preparare a cleiurilor recomondate și presele tehnologice de execuție a diverselor varietăți. Aceste recomandări sînt date pe baza experimentărilor efectuate de acest laborator în anii 1959 și 1960. Calculele economice care au însoțit aceste experimentări au scos în evidență rentabilitatea utilizării acestui material în locul celor clasice sau al altor materiale înlocuitoare. Astfel, față de dalele de parchet executate din doage de fag de clasa III/IV, costul suprafeței unitare de pardoseală din plăci de fibră (material și manoperă) se reduce la 54,6%, iar față de cele executate din doage de stejar de clasa I/II, la 35,3%.

Efectul economic al introducerii paletizării într-o fabrică de plăci fibrolemnoase din R. S. Cehoslovacă. La întreprinderea Smrecina din Banska Bistrica a fost introdusă paletizarea plăcilor de fibră, la depozitarea și expedierea acestora, utilizîndu-se două tipuri de palete de lemn: un tip de paletă obișnuită, simplă și un tip format din două palete simple, atașabile. Cu primul tip se paletizează plăci

ușoare, în încărcături pînă la 80—90 kg, iar cu cel de al doilea tip, plăci dure. Folosind un autocar elevator de tipul AV 15 22 cu capacitate de 2 t, la înălțimea maximă de 3,60 m, s-a obținut o creștere a productivității muncii cu 8%, și o economie anuală de 30 000 coroane cehe.

Modernizarea gaterelor prin acționare hidraulică în R. S. Cehoslovacă. După fabrica din Zvolen, Fabrica de cherestea din Jablone este a doua unitate din industria cehoslovacă a lemnului, în care se introduce experimental acționarea hidraulică a gaterelor. Hidromotoarele cu care au fost echipate două din gaterele acestei fabrici sînt de tipul JHMA, de 3,2 kW și 1 600 rot/min. Comparativ cu un electromotor de 3 kW, hidromotorul de 3,2 kW ocupă un spațiu de trei ori mai mic. Instalația, cuprinzînd hidromotorul, agregatul hidraulic (pompă, ventil de reducție, manometru), cutia de viteze și alte materiale, au costat 15 000 coroane cehe de fiecare gater. În urma montării hidromotorului se realizează o creștere a productivității muncii de 10—15%, iar datorită modernizării întregii linii prin introducerea comenzii de la distanță, întreprinderea contează pe o mărire a productivității la aceste gatere cu 25%.

Mecanizarea fabricației elementelor de construcție încleiate în R. S. Cehoslovacă. La fabrica din Vsetin (Ostrava) a început amenajarea unei linii de producție mecanizate a elementelor de construcție încleiate, după proiectul elaborat de un colectiv de specialiști cehoslovaci. Capacitatea de prelucrare a acestei linii va fi de 12,20 m^3 pe zi în prima săptămînă, 24,40 m^3 pe zi în a doua săptămînă și 7 026,46 m^3 pe an, ceea ce reprezintă 180 bucăți elemente de construcții sau 236 530,80 m^2 de suprafață de acoperișuri. Efectivul forțelor de muncă va fi de 288 muncitori.

Expresia procentuală a economiilor realizate prin trecerea de la prelucrarea manuală la fabricația mecanizată a elementelor de construcție încleiate este următoarea: la cherestea — 3,6%, la clei și șuruburi — 35,6% și la fondul de salarii — 40%. În timp ce productivitatea crește cu 64%, cheltuielile de fabricație se reduc la 13%. La totalul cheltuielilor de fabricație se realizează astfel economii de 113,60 coroane cehe de fiecare metru cub prelucrat, ceea ce revine la 798 200 coroane cehe la producția anuală proiectată.

Zece ani de activitate a Institutului de cercetări al industriei lemnului din R. P. Ungară. Institutul de cercetări al industriei lemnului din Budapesta și-a început activitatea în anul 1951, avînd ca obiectiv general satisfacerea tuturor cerințelor de cercetare științifică ale producției acestui sector industrial. În acest deceniu de activitate, sprijinul acordat producției a crescut de la an la an, ceea ce se oglindește în creșterea numărului temelor de cercetare de la 12 în anul 1951 la 40 în anul 1960. Din acestea, în medie, 25% au reprezentat teme de plan și 75% suplimentare. Raportate la numărul de cercetători, numărul temelor rezolvate a variat între 1,50 și 1,70 de cercetător. Acest indice de încărcare a forțelor de muncă este mai ridicat decît în alte țări. Astfel, la Institutul de cercetări al industriei lemnului din R. P. Polonă este 0,65, iar la Institutul central de cercetări științifice al industriei placajului și mobile din Leningrad este de numai 0,55. Aceasta reflectă eforturile cercetătorilor științifici maghiari pentru rezolvarea problemelor acute ale producției. În acest interval Institutul a editat 12 lucrări. Pe plan internațional Institutul întreține relații cu institutele similare din R. P. Bulgaria, R. P. Polonă și R. P. Română, iar rodul legăturilor cu Institutul de cercetări științifice al industriei placajului și mobilei din Leningrad a fost rezolvarea în colaborare a două teme de cercetare, în anul 1961.

Un sector industrial în care ambalajele de lemn sînt în continuă descreștere. Cercetările Institutului de tehnica ambalării din Budapesta au dus la constatarea că utilizarea ambalajelor de lemn în industria conservelor este în continuă descreștere, acestea fiind înlocuite din ce în ce mai mult cu ambalaje de sticlă și metalice. Evoluția procentelor de utilizare a celor trei feluri de ambalaje pe o perioadă de șapte ani (dintre 1954 și 1960) este următoarea:

	1	2	3
1954	61,1	31,2	7,7
1955	60,9	30,4	8,7
1956	52,2	37,4	10,4
1957	43,1	47,2	9,7
1958	37,0	51,4	11,6
1959	35,3	50,2	14,5
1960	31,2	54,4	14,4

1 - lăzi, butoaie, 2 - sticle, borcane, 3 - cutii metlice. Reducerea în această perioadă la jumătate a procesului de utilizare a ambalajelor de lemn și creșterea aproape la dublu a celor de sticlă și de metal se explică atît prin considerente economice cît și estetice și funcționale, de cea mai mare însemnătate la această categorie de produse (transparența ambalajului, forma variată și atrăgătoare, izolare perfectă ș.a.).

Lemnul în economia ambalajelor din R. F. Germană. Din totalul producției anuale de ambalaje a Germaniei occidentale, lemnul reprezintă 4,5% (243 mii mărci față de 5 312 mărci valoarea totală a producției). Celelalte materiale de ambalaj sînt reprezentate procentual astfel: hîrtia și cartonul —49,4%, metalele —25,1%, sticla —9,2%, materialele plastice 8,0%, textilele 0,8%, materiale auxiliare 2,7%. Dintre ambalajele de lemn, cel mai mare procent îl prezintă lăzile (70,1%), după care urmează în ordine butoaiele (16,8%), coșurile (7,1%) și alte tipuri de ambalaje de lemn (6,0%).

Structura industriei franceze a lemnului. În actuala formă de dezvoltare a economiei lemnului în Franța, industria de prelucrare mecanică a lemnului se situează ca un sector intermediar între exploatarea forestieră (inclusiv debitarea cherestelei) și sectorul utilizărilor diverse (construcții, caroserii, mobilă, tîmplărie de construcții, prelucrarea chimică a lemnului). Sectorul de prelucrare mecanică a lemnului grupează 17 categorii de industrii, din care fac parte: furnirele, placajele, PFL, PAL, ambalaje ușoare (cutii), lăzi, lemn ameliorat, traverse și stîlpi impregnați, dogărie de ambalaj parchete, uși plane, prefabricate ș.a. Totalul întreprinderilor din aceste categorii este de 3 025, însumînd un număr de 50 105 salariați. Din acestea, 2 046 (68%) au sub 10 salariați, 768 (25%) între 11—50 salariați, 139 (4%), între 51—100, 51 (1%), între 101—200, 17 (0,5%) între 201 și 500 și 6 (0,2%) între 501 și 1 000 salariați. Procentul ridicat al întreprinderilor cu mai puțin de 10 salariați arată caracterul de mică industrie a marii majorități a industriei de prelucrare mecanică a lemnului din Franța.

O expoziție permanentă a economiei forestiere și a industriei lemnului în R. P. Polonă. Din inițiativa Asociației inginerilor și tehnicienilor din economia forestieră și industria lemnului, în anul 1961, a luat ființă în cadrul Muzeului tehnic din Varșovia, o expoziție permanentă în domeniul economiei generale a lemnului. Scopul acestei secții speciale de muzeu este întreit: 1 — de a prezenta rolul lemnului în viața omului, 2 — de a demonstra indispensabilitatea lemnului ca materie primă în anumite industrii și 3 — de a ilustra funcțiunile tehnice ale acestui material. Pentru început, tematica secției cuprinde următoarea grupare de probleme: I. Economia forestieră: 1) esențele pădurii poloneze; 2) exploatarea pădurilor; 3) tehnica protecției lemnului; 4) produsele pădurii și 5) mecanizarea în domeniul forestier. II. Industria lemnului: 1) produsele din lemn; 2) debitarea lemnului; 3) industriile de PPF, PAL, PFL; 4) distilarea și produse de extracție din lemn și III. Industria hîrtiei

Cu această ocazie este de remarcat că R. P. Polonă are și alte muzee cu caracter special în domeniul economiei forestiere. Acestea sînt: Expoziția periodică a Ministerului economiei forestiere și industriei lemnului cu privire la inovațiile și progresul tehnic, Muzeul Administrației pădurilor experimentale (colecții ornitologice și entomologice de dăunători ai pă-

durii și lemnului) și Muzeul Parcului Național de la Bialoweja (colecții ornitologice și zoologice).

Înlocuirea lăzilor de lemn cu cutii de carton ondulat la ambalarea unor produse ceramice în R.P. Ungară. În baza cercetărilor Institutului de tehnica ambalării din Budapesta s-a ajuns la concluzia că atît din punct de vedere tehnic, cît și din punct de vedere economic este convenabilă înlocuirea lăzilor de lemn cu cutii de carton ondulat la ambalarea unor produse ale industriei ceramice și de sticlă. Calculele asupra economicității acestei înlocuiri s-au făcut pentru trei variante: a) cutii confecționate cu material indigen, b) cu material importat, și c) cutii importate. Economiile realizate astfel la ambalarea produselor ceramice (diferite tipuri de farfurii) reprezintă peste 80% din cheltuielile ambalării în lăzi de lemn, în primul caz, peste 40%, în al doilea caz și peste 30% în ultimul. În total, la ambalarea a 1 000 t de produse ceramice se realizează economii de 1,2—1,3 milioane forinți, iar pentru aceeași cantitate de produse de sticlă 3,3—3,5 milioane forinți. R.P.U. fiind o țară deficitară în lemn, economiile de devize realizate astfel devin disponibile pentru importul de materiale lemnoase destinate altor întrebuințări.

Industria franceză de placaje și contradicțiile pieței comune. Literatura franceză de specialitate nu-și ascunde îngrijorarea cu privire la perspectivele pe care i le rezervă organizarea pieței comune europene occidentale. În plus, posibilitățile de aprovizionare cu materie primă din fostele colonii, — devenite astăzi republici independente, care tind spre valorificarea în industrii locale a resurselor lemnoase indigene — constituie și ele un semn de întrebare.

În prezent, industria franceză de placaj se găsește la o jumătate de secol de dezvoltare, numărînd aproape 50 întreprinderi, a căror producție a atins 400 000 m³ pe an. Materia primă o constituie 80% lemnul de okumé din Gabon și numai 20% alte specii exotice și indigene.

În condițiile pieței comune, interesele producătorilor francezi de placaj nu vor fi de loc menajate de concurența tot mai accentuată a celorlalte țări aderente la această piață.

Placajul și plăcile de fibră utilizate la unele amenajări rurale din Franța. Dintre semifabricatele superioare pe bază de lemn, în unele amenajări rurale cu caracter productiv din Franța, se utilizează placajul și plăcile de fibră. Astfel, din placaj se amenajează în mod curent silozuri cu capacități pînă la 45 000 chintale, același material servind și la confecționarea ușilor și la construcția pereților unor hangare agricole. Plăcile de fibră se utilizează ca astereală izolatoare la adăposturile moderne pentru oi sau ca pereți izolatori în hambarele pentru cereale. Tot din plăci de fibră s-au construit silozuri cilindrice tip, de 410 chintale (4,20 m diametru și 4 m înălțime).

Un nou procedeu de numerotare și însemnare a buștenilor. Pentru a realiza o mai ușoară, vizibilă și durabilă numerotare și însemnare a pieselor de lemn, în special a buștenilor, decît aceea prin poansonare (prin batere cu ciocanul numărător), sau scriere cu creta ori vopsea, o întreprindere forestieră din Austria, după multe încercări nesatisfăcătoare, a reușit să pună la punct un procedeu nou, foarte ușor de aplicat în practică. Însemnarea numărului și a întreprinderii pe buștean se face cu ajutorul unei plăcuțe metalice rotunde, ale cărei margini îndoite intră circa 5 mm în lemn printr-o ușoară lovitură și rămîne fixată pînă la prelucrarea bușteanului, cînd se înlătură fără dificultăți. Aparatul cu care se aplică, poartă 50 plăcuțe în rezervorul situat în mînerul său. Plăcuțele ies din rezervor, în ordinea numerelor, cu ajutorul unui arc. Rezervorul se schimbă cu altul după golire prin cîteva mișcări simple. Numerele se disting pe plăcuțe de la 2 m distanță.

Case de lemn prefabricate. La Tîrgul lemnului din Austria din anul 1961 s-au prezentat trei tipuri noi de case prefabricate din lemn, sub denumirea Wigo, avînd suprafețele de 77 m² (locuibil 68 m²), 96 m² (locuibil 86 m²) și 132 m² (locuibil 119 m²). Toate tipurile au cîte o terasă acoperită și posedă instalațiile complete de lumină, încălzire, apă și canalizare.

O nouă mașină de încleiat. Un nou tip de mașină universală pentru încleiere (PU) fabricată recent de firma „Homag" prezintă trei locuri de încleiere care se rotesc în jurul unui ax, astfel că oferă multiple posibilități de lucru. Strîngerea se face cu ajutorul aerului comprimat în timp extrem de scurt. Timpul de încleiere se reduce mai mult prin preîncălzirea plăcilor. Comenzile de reglare și de strîngere se dau de la o singură pedală, ceea ce conduce la realizarea unei utilizări continue a mașinii. Aceasta se produce în trei mărimi care se aleg în funcție de mărimea și forma pieselor de încleiat.

A IV-a expoziție selectivă de mobilă organizată în octombrie 1961 la Cantù în Italia, localitate cu veche tradiție în producerea mobilei, a avut ca obiectiv și ținerea unui concurs internațional la care s-au prezentat 438 prototipuri din 27 de țări. Examinarea s-a făcut în două etape; prima asupra proiectelor și a doua asupra prototipurilor realizate. S-au bucurat de succes tipurile de mobilă la concepția și execuția cărora s-a ținut seamă de exigențele vieții actuale a oamenilor și de condițiile puse de aplicarea unei tehnologii industriale la producerea lor.

Placaj rezistent la acțiunea acizilor concentrați. Noul tip de placaj „Permaply", gros de 18 mm, realizat dintr-un miez de okumé și față din tec, impregnat cu rășină fenolică, după o prealabilă uscare înaintată, a dat rezultate foarte bune în amenajarea laboratoarelor de chimie și în construirea unor instalații pentru industria chimică. El este impermeabil, rezistent la uzură, rigid și foarte rezistent la acțiunea acizilor puternici, putînd înlocui cu succes piesele masive din lemn exotic.

Caroserii de automobile din lemn. Cu toate că în producția de serie a automobilelor se folosesc în prezent caroseriile din metal și s-au încercat caroseriile din fibre de sticlă, în ultimul timp, unele fabrici au revenit la utilizarea caroseriilor din lemn, sub formă de cocă portantă din placaj, deoarece acestea prezintă o mai mare rezistență la oboseală, sînt mai robuste și se realizează la un preț de cost mai redus. De asemenea, ele au o elasticitate superioară și pot absorbi fără deformații permanente lovituri nu prea puternice, iar reparațiile unor eventuale rupturi se fac cu mijloace destul de simple. Caroseria din placaj a unui automobil de sport apărut recent în Anglia a dat rezultate foarte bune. Ameliorarea lemnului și a tehnologiei de utilizare a acestuia la producerea caroseriilor de automobile constituie din nou o temă de cercetare de actualitate.

Plăci din particule de coajă aglomerate fără adeziv. Cercetări științifice încheiate recent în S.U.A. au condus la realizarea unor plăci din particule de coajă de duglas sau pin *(Pinus ponderosa)*, lucrîndu-se după următorul regim: presiune 10—32 kgf/cm² (după cum umiditatea cojii variază de la 12 la 20%), temperatura 138°C, durata de presare 10 minute, răcire fără presare timp de 5 minute, fără adăugarea vreunui liant, substanțele chimice din coajă făcînd această funcțiune sub acțiunea căldurii și presiunii. Plăcile produse au dimensiunile de 304,8x304,8x9,5 mm. Aglomeratul poate fi presat și în piese mulate, spre a servi în construcții și industrie. Proprietățile acestor plăci sînt apropiate de ale plăcilor din așchii de lemn aglomerate și au același domeniu de utilizare. După compoziție și după gradul de presare, plăcile au următoarele caracteristici principale fizico-mecanice: greutatea specifică 0,65—1,099 g/cm³; absorbția de apă 2,0—14,1%; umflarea în grosime 1,3—13,6%; umflarea în lungime 0,04—0,99%; modul de elasticitate 5 202—117 820 kg/cm²; forța de batere a cuielor în placă 24,9—93,9 kg și forța pentru deșurubarea șuruburilor 62,6—114,2 kg.

Documentare

Steţiuk E. N.: **Fabricarea panourilor de parchete la Combinatul pentru prelucrarea lemnului de la Kostopol** Derevoobrabatîvaiuşciaia promîşlennost, nr. 11, 1961, pag. 20—22.

Secţia de parchete a combinatului urmează a-si mări capacitatea de la 250 000 la 500 000 m^2 parchete pe an, schimbînd sortimentul. În locul parchetelor obişnuite se vor fabrica panouri de parchete.

Dispunînd de o singură presă hidraulică P 797, cu 15 etaje şi de un fond total de timp egal cu 3 830 ore/an (săptămîna de lucru de 40 ore), proiectul prevede producerea panourilor de parchete conform GOST 862-60, cu suprafaţa de 150×3 000 mm avînd pătratele de 150×150 mm, amplasate în şah, formate din cîte cinci lamele cu lăţimea de 30 mm.

Secţia de panouri de parchete este formată din cinci feluri de linii automate. Liniile I şi a II-a formează lamele pentru pătrăţele cu dimensiunile de 7×31×150 mm (longitudinale) şi de 7×30×310 mm (transversale). Lamelele se aplică prin încleiere pe un panou de şipci, formate din cherestea de calitate inferioară, cu grosimea de 22 mm la linia a III-a.

Înainte de încleiere se formează pachetele cu ajutorul agregatului ANŞ, în care panourile de bază se introduc în prealabil. Agregatul aşază panourile pe palete metalice speciale. Formarea panourilor şi presarea la cald au loc pe o a IV-a linie automată, care aşază cîte trei panouri formate pe cîte o paletă metalică, în vederea introducerii în presă. După completarea celor 15 palete cu cele 45 panouri în presă, linia se opreşte şi etajera-împingător revine în poziţia iniţială, după introducerea lor în presă, pentru a primi o nouă şarjă.

După scoaterea din presă, panourile se aclimatizează timp de 24 ore, fiind prelucrate la o a V-a linie, în care panourile se taie în lung şi pe lat, rindeluindu-se pe patru feţe.

Secţia automatizată prezentată reduce consumul de muncă de la 1,20 la 0,48 om-zile/m^2 şi preţul de cost de la 4,27 la 2,73 ruble/m^2, mărind producţia cuvenită la o unitate de suprafaţă productivă de la 125 la 251 m^2 m^2.

Panferov K. V. şi Tiuzneva O. B.: **Absorbţia apei şi umflarea plăcilor fibrolemnoase**. Bumajnaia promîşlennost, nr. 11, 1961, pag. 14—16.

În cercetările efectuate la Institutul central de cercetări ştiinţifice pentru construcţii al Academiei de construcţii şi de arhitectură a U.R.S.S. privitoare la absorbţia apei şi umflarea plăcilor fibrolemnoase s-au utilizat plăci dure şi extradure cu formatul de 150×150 mm, cu greutatea specifică de 980—1 100 kg/m^3 şi cu rezistenţe de rupere la încovoiere cuprinse între 570 şi 726 kgf/cm^2. Plăcile respective erau confecţionate din lemn de răşinoase şi impregnate superficial în ulei de tung (consum specific de 350—400 g/m^2).

Încercările de absorbţie a apei şi umflare s-au efectuat pentru durate de imersie în apă mai mari decît cele stabilite de GOST (ciclul I), materialul fiind uscat şi experimentările repetate, în scopul de a se stabili influenţa primei imersii (ciclul II). Canturile epruvetelor din prima serie au fost protejate cu un ulei, relativ impermeabil, în timp ce epruvetele din seria a doua au rămas neprotejate. Determinarea greutăţii epruvetelor s-a efectuat la fiecare 1—2 zile după imersie, cu o precizie de 0,01 g, iar a grosimii, cu ajutorul unui şubler cu o precizie de 0,05 mm.

S-a constatat că umflarea epruvetelor a încetat după 36 zile de imersie în apă. Impermeabilizarea canturilor a influenţat foarte slab asupra gradului de absorbţie a apei, care este mai intensă în primele 6—10 zile. După 36 zile (ciclul I) gradul de absorbţie a apei a ajuns la 42,6—76%, iar după 240 zile (ciclul II) la 45,2—87%. Umflarea în lungime şi lăţime a ajuns abia la 0,3—0,6%, în timp ce la grosime ea a fost la 21—25%. În ciclul II absorbţia şi umflarea au crescut cu 13—18%.

Experimentările cu menţinerea epruvetelor deasupra nivelului apei au dovedit că absorbţia apei şi umflarea decurg cu o intensitate mai redusă (după 240 zile, gradul de absorbţie ajungînd la 13,5—25,4%, iar umflarea la 14,2—30,9%). S-a mai constatat că dacă în cazul imersiei epruvetelor, raportul $\frac{\Delta h}{\omega}$ ajunge la 0,42—0,67, în cazul menţinerii lor deasupra nivelului apei, valoarea raportului este de 0,97—1,57 m (Δh este umflarea, iar ω absorbţia apei).

În cazul menţinerii plăcilor deasupra nivelului apei, fiecărui procent de apă absorbită îi corespunde un procent de umflare mai mare decît în cazul imersiei (valoarea raportului fiind de 0,42—0,67 în cazul imersiei, şi de 0,97—1,67 în cazul menţinerii deasupra nivelului apei).

Umflarea epruvetelor a fost minimă în cazul plăcilor impregnate cu răşină „B" sau cu ulei de tung şi maximă în cazul celor neimpregnate.

În concluzie, în scopul de a se obţine PFL rezistente la acţiunea apei, tehnologia de fabricaţie trebuie să fie îmbunătăţită, prevăzîndu-se măsuri de hidrofugare.

Golova O. P. ş.a.: **O nouă metodă de prelucrare chimică complexă a ţesuturilor vegetale**. Ghidroliznaia i leschimiceskaia promîşlennost, nr. 7, 1961, pag. 4—8.

Se prezintă rezultatele lucrărilor efectuate pentru elaborarea noii metode de utilizare complexă a ţesuturilor vegetale prin prehidroliza hemicelulozelor şi utilizarea monozelor obţinute prin metodele obişnuite şi prin descompunerea termică a celoligninei, în scopul obţinerii din partea ei celulozică a levoglucozanului, care este un izomer al lanţului elementar al celulozei, iar din lignina rămasă, a fenolilor şi a ligninei carbonizate sau a cărbunelui activ.

Celolignina rămasă după obţinerea hidrolizatelor sau a furfurolului se tratează cu apă curată, fără săruri de sodiu, în scopul de a fi spălată de hidrolizate şi de componenţi minerali. În continuare, celolignina se usucă pînă la o umiditate de 10—12%, se sortează în fracţii şi se descompune într-un curent de abur supraîncălzit, la presiune redusă, în reactoare, obţinîndu-se produse lichide şi reziduuri carbonizate. Din produsele lichide se extrage fenolul cu ajutorul eterului sau al benzolului, levoglucozanul cu ajutorul acetonei, gudronul separat şi reziduul carbonizat, folosit la obţinerea cărbunelui activat.

Conform noii metode se pot obţine dintr-o tonă de lemn absolut uscat următoarele cantităţi de produse: a) 100—140 kg furfurol sau 300 kg monozaharide (din care se pot obţine 120—150 kg drojdii furajere); b) 700 kg celolignină, din care se obţin 100—110 kg levoglucozan, 40 kg fenol, 80—120 kg gudron şi 175 kg reziduuri carbonizate. Din gudron se pot obţine uleiuri de flotaţie, antioxidanţi şi preparate întăritoare, iar din reziduurile menţionate, aproape 70 kg cărbune activat. În acest mod, gradul de utilizare a lemnului (a deşeurilor lemnoase) prin prelucrarea chimică ajunge la peste 65—70%.

Nowak K. şi Paprzycki O.: **Rezistenţa îmbinărilor cu cepuri aplicate la plăci de aşchii şi de puzderii aglomerate**: Prezemysl Drzewny, nr. 10, 1961, pag. 16—18.

Pentru cunoaşterea condiţiilor de rezistenţă a plăcilor de aşchii şi de puzderii de producţie autohtonă, utilizate în industria mobilei, s-au efectuat încercări

asupra rezistenței îmbinărilor cu cepuri aplicate la aceste feluri de plăci. Pentru determinări s-au utilizat PAL de tip „Nida" și plăci de puzderii de tip „Pollinex", de 19 mm grosime, avînd greutate specifică de 600 kg/m^3, la umiditatea de circa 8%. Din acestea s-au confecționat trei feluri de epruvete: de formă pătrată, de 100×100 mm și de formă dreptunghiulară, de 100×19 mm, pentru cîte un singur cep, și epruvete lungi, de 100 mm lățime, pentru 10 cepuri aplicate la cîte 100 mm. Cepurile au fost aplicate în două poziții: perpendicular pe fețele plăcii și paralel cu acestea, în primul caz cepuri de 30 mm lungime, pătrunse pe toată grosimea epruvetei, iar în al doilea caz de 19 mm lungime, îngropate pe 10 mm adîncime. În toate cazurile, cepurile au fost de 9 mm diametru. Pentru comparație s-au utilizat epruvete similare din lemn de pin. Încleierea s-a făcut cu două feluri de cleiuri: glutinice și cazeinice. Determinarea rezistenței s-a făcut în trei stări ale epruvetelor: 1) după priza cleiului, 2) după umezire și 3) după uscare. Rezultatele obținute au permis tragerea următoarelor concluzii: 1) rezistența îmbinărilor cu cepuri aplicate în PAL și plăci de puzderii reprezintă 75% din rezistența unor îmbinări similare în lemn de pin, pentru ambele feluri de lianți întrebuințați; 2) valorile obținute corespund limitelor admisibile, permițînd aplicarea acestui tip de îmbinare la plăcile de puzderii și de așchii utilizate în industria mobilei.

B e r g e r Vl. ș.a.: **Capacitatea de rezistență a cleiurilor pentru placaje de producție cehoslovacă la influența climatului tropical.** Drevo, nr. 11, 1961, pag. 335—336.

Observații efectuate timp de cinci ani asupra comportării în condițiile climatului tropical din R. D. Vietnam, a unor probe de placaj produse de industria cehoslovacă, au condus la stabilirea capacității de rezistență, în aceste condiții, a încleieturilor cu diferite cleiuri utilizate. În total au fost încercate nouă tipuri de cleiuri, din care patru ureice și trei fenolice, de producție cehoslovacă. Probele au fost expuse condițiilor climatice vietnameze în două situații: protejate de arșiță și ploaie directă și neprotejate. Observațiile s-au efectuat la 3, 6, 12, 18, 24, 36, 48 și 60 luni, constînd în determinarea rezistenței încleieturilor la forfecare, pe epruvete luate din probele expuse. Rezultatele obținute au confirmat capacitatea de rezistență ridicată a încleieturilor realizate cu lianți fenolici (TF-35, B.1.1.5 și Tego-film), care au prezentat, după 60 luni de expunere protejată, rezistențe de 80, 83 și 92% din valorile inițiale ale rezistenței, respectiv 26, 30 și 30% din aceleași valori, în condițiile expunerii neprotejate (la 12 luni, neprotejate, mai păstrau încă 60, 68 și 65% din rezistența inițială).

Încleieturile de lianți ureici (două tipuri de Uracol și două de Umacol C) nu au rezistat în condițiile de expunere liberă, iar sub acoperiș, la 24 luni mai păstrau între 40 și 70% din rezistența inițială și la 60 luni, între 0 și 40% din aceleași rezistențe. Folosirea acestor lianți pentru placaje destinate exportului în țări tropicale este contraindicată în condiții de utilizare în aer liber și riscantă în cazul utilizării acestor placaje în spații acoperite.

M a r i k R.: **Problema stabilirii mărimii optime a seriei în producția dulapurilor.** Drevo, nr. 11, 1961, pag. 331. 335.

Cei mai mulți specialiști din industria mobilei sînt de părere că seriile mari sînt avantajoase din punct de vedere economic. În opoziție cu aceste păreri, autorul prezintă rezultatele experiențelor efectuate la fabrica din Bucovice, în baza cărora mărimea seriilor de fabricație a fost redusă la jumătate. Experiențele au constat pe de o parte în studiul teoretic, pe baza graficului ciclic, a influenței diverșilor factori de producție asupra economicității seriilor de diverse mărimi reduse la jumătatea lor (200, 100 și 600, 300), iar pe de altă parte, în verificarea experimentală a acestor calcule. Factorii studiați au fost: timpul de fabricație, spațiul necesar fabricației, spațiile de depozitare temporară, volumul produselor neterminate, timpul necesar pregătirii mașinilor, lungimea ciclului de producție, utilizarea fondurilor de producție. Aceste studii obiective au condus la concluzia că, în condițiile locale existente, reducerea la jumătate a seriei de producție oferă cele mai mari avantaje economice. Experimental, prin reducerea seriilor de la 200 la 100 bucăți, s-au obținut: reducerea cu 39,5% (563 m^2) a spațiului de lucru (16% din spațiul total de producție), reducerea spațiului de depozitare intermediară cu 50%, reducerea valorii produselor neterminate cu 586 000 coroane cehe. Față de aceste economii, creșterea cheltuielilor de producție, ca urmare a unei mai dese pregătiri a mașinilor, este neglijabilă. Economia totală care se va realiza prin fabricația în serii reduse a producției pe anul 1962 este de 300 000 coroane cehe.

F e s s e l F.: **Raționalizarea procedeului de uscare a furnirului prin sistemul ventilării cu duze.** Holztechnik, R.F.G., nr. 10 (oct.), 1961, pag. 447—449.

Viteza mare folosită în prezent la operațiile de derulare impune același ritm accelerat și la operațiile de uscare a furnirului. Procedeul clasic, care prevedea tăierea benzii de furnir umede la dimensiuni de fabricație și uscarea plăcilor de furnir în uscătorii etajate, nu reușea să sincronizeze operațiile de tăiere și uscare, deoarece pentru uscare se întrebuința un timp de două și chiar de trei ori mai lung decît pentru derulare. Trebuia găsit un sistem de uscare care să nu depășească timpul necesitat pentru operația de derulare.

Prin construirea uscătoriei continue pentru furnir, cu sistem de ventilare prin duze, s-a obținut o înlănțuire neîntreruptă a operațiilor de prelucrare a furnirului, evitîndu-se stivuirea intermediară a furnirului produs, și prin urmare blocarea spațiului de depozitare. Furnirul produs de derulor trece fără oprire prin uscătorie, este tăiat la ieșirea din uscătorie și dat în producție.

Principalele caracteristici tehnice ale acestui procedeu nou, omologat după îndelungate încercări, sînt următoarele:

1. Curentul de aer este proiectat perpendicular pe suprafața furnirului, nu paralel ca pînă acum.
2. Repartizarea aerului este uniformă pe suprafața furnirului.

Ca rezultat se obține: posibilitatea introducerii lucrului pe bandă în fabricile de placaje, uscarea rapidă și uniformă a furnirului, economicitatea maximă la uscarea furnirului.

Forțele de muncă se reduc în proporție de 60% la procedeul de uscare prin duze, deoarece față de totalul de 10 muncitori folosiți la procedeul clasic, actualul procedeu necesită numai patru muncitori pentru operațiile de desfășurare și tăiere a furnirului umed, stivuirea foilor umede de furnir, transportul la uscătorie și introducerea furnirului în etajele uscătorului. Totodată se elimină complet ondulațiile furnirului, precum și crăpăturile lui frontale. Din această cauză se pot întrebuința temperaturi de uscare pînă la 160°C. Timpul de uscare se reduce la circa o cincime față de uscătoriile clasice.

S-a obținut de exemplu pentru furnire de Abachi 0,8 mm, un timp de uscare de numai 2,9 mm și o umiditate finală de 6%, plecînd de la o umiditate inițială de 80%. Furnirul de plop cu grosimea de 3 mm, care în uscătoriile clasice necesită un timp de uscare de 40—50 min, poate fi uscat în uscătoria cu duze în numai 8—10 min.

Considerăm că atît principiul cît și modul de construcție al uscătoriei descrise merită să fie cunoscute de specialiștii noștri.

Perkinty T.: **Presiunea de umflare a lemnului.** Bois et forets des tropiques, nr. 80, 1961, pag. 39—48.

Umflarea şi contragerea lemnului sînt fenomene cunoscute din studiile asupra umflării libere, în funcţie de durata de umezire şi de gradul de umiditate a lemnului. În practică însă, umflarea nu este liberă, aceasta întîmpinînd piedica pieselor învecinate sau greutatea încărcăturii. De aici, interesul determinării valorii acestei presiuni care în cazul esenţelor tropicale grele poate fi apreciabilă. Determinarea se face cu o maşină de încercări prevăzută cu un tensiometru sau un comparator montat axial, pentru controlul menţinerii dimensiunii constante ale epruvetei. Aceasta se aşază, uscată, într-un recipient metalic gol, aşezat pe platoul inferior al maşinii. După umplerea vasului cu apă se observă umflarea la comparator, care se readuce de fiecare dată la zero, mărind presiunea. Durata acestor observaţii fiind îndelungată, operaţia poate fi automatizată sau, pentru evitarea cheltuielilor cu instalaţiile necesare, se accelerează prin supunerea prealabilă a epruvetei unui vid de 150 mm col. Hg timp de 10 minute. Durata determinării se reduce astfel de la cîteva zile la cîteva minute. Experienţele efectuate cu epruvete de 30×30×20 mm din 24 specii lemnoase diferite au dus la următoarele concluzii: 1) presiunea de umflare maximă creşte foarte puţin cu greutatea specifică; 2) în general, presiunea de umflare perpendicular pe direcţia fibrelor este mai mare decît cea exercitată paralel cu acestea; 3) valorile variază în limite foarte largi (între 3,1 kg/cm^2 şi 76,3 kg/cm^2); 4) în funcţie de umiditatea lemnului, presiunea descreşte aproape liniar, de la 16 kg/cm^2 (tangenţial), respectiv 7 kg/cm^2 (radial), pentru lemnul absolut uscat, pînă la zero, pentru lemnul ajuns la punctul de saturaţie a fibrei (28—30%); 5) presiunea necesară prevenirii umflării reprezintă 80% din presiunea de umflare normală, iar presiunea pentru anularea umflării, 190% faţă de aceasta; 6) presiunea exercitată de lemnul umflat într-o atmosferă saturată în vapori de apă este mai mare decît presiunea exercitată de lemnul umflat în apă. Aceste concluzii prezintă o importanţă practică în special în domeniul construcţiilor.

Dziewanowski R.: **Analiza comparativă a calităţii lemnului de cherestea de pin din ţinutul Mazury-Podlasie, în lumina problemei ciclului de producţie.** Silwan, Buletinul secţiei de ştiinţe agricole şi silvice al Academiei de ştiinţe poloneze, nr. IV, 1961, pag. 31—35.

Studiul prezintă rezultatul cercetărilor întreprinse de Secţia de prelucrare mecanică a lemnului a Institutului de tehnologia lemnului din Varşovia pentru stabilirea unei metode obiective de determinare a calităţii lemnului. Metodele folosite pînă în prezent urmează două căi: prima, prin determinarea indicilor mecanici în laborator (pe epruvete sau pe piese de mărimi uzuale) şi a doua, cu ajutorul standardelor de calitate, prin aprecierea vizuală a proporţiei defectelor. În primul caz, din cauza neomogităţii lemnului, precizia formulelor este relativă, necesitînd corecţii. În al doilea caz, rezultatele sînt inevitabil subiective, întrucît depind de experienţa sortatorului.

Punctul de plecare al cercetărilor l-a constituit verificarea îndreptăţirii renumelui comercial al calităţii lemnului de pin din anumite regiuni ale R.P. Polonă. O primă etapă de debitări experimentale efectuate pe circa 200 m^3 buşteni de pin, proveniţi din diferite regiuni, a confirmat calitatea cunoscută a pinului de Taborz (Olsztin) şi Piski (Guzianka), stabilindu-se totodată că cele mai favorabile condiţii de creştere a lemnului de calitate superioară le prezintă arboretele de bonitatea a II-a (Schwappach). Cercetările au continuat pentru găsirea unui procedeu obiectiv de determinare a calităţii lemnului cît şi pentru stabilirea cu mai multă precizie a corelaţiei dintre aceasta şi condiţiile de creştere a arborelui în arboret. Pe baza unor serii succesive de debitări experimentale s-a ajuns la elaborarea unei metode originale de determinare a calităţii lemnului de gater, denumită metoda elementelor convenţionale. Aceasta constă în alegerea din fiecare din cele trei straturi (dominant, codominant şi dominat) ale etajului superior al arboretului de exploatat, a cîte unui arbore şi debitarea acestuia ca trunchi model în scînduri de 25 mm grosime. Pe suprafaţa acestora se aplică şabloane de 50 x 1 000 mm, corespunzînd unei grinzişoare convenţionale de 25 x 50 x 1 000 mm cu ajutorul căreia se stabileşte ponderea procentuală a elementelor fără noduri din trunchi. Această proporţie a lemnului structural omogen, constituie criteriul obiectiv de determinare a calităţii lemnului, prin noua metodă. Cu ajutorul acesteia s-a stabilit apoi vîrsta maturităţii calitative a arborilor din cele trei straturi ale arboretului: 140 ani pentru stratul dominant, 120 ani pentru cel codominant şi 110 ani pentru cel dominat. Concluziile cercetărilor interesează atît tehnologia lemnului cît şi silvicultura: 1) lemnul de calitate superioară se găseşte la capătul gros al trunchiurilor, în proporţii ce se stabilesc obiectiv prin metoda elementelor convenţionale; 2) cele mai favorabile condiţii pentru creşterea lemnului de calitate superioară le au arborii din stratul superior (dominant) al arboretelor de bonitatea a II-a; 3) pentru regenerarea arboretului în scopul obţinerii de cît mai mult lemn de calitate superioară este indicată adaptarea pentru cele trei straturi ale arboretului a unor cicluri de tăiere corespunzătoare vîrstelor maturităţii calitative respective (110, 120 şi 140 de ani).

Gracev A. V.: **Mecanizarea şi automatizarea operaţiilor cu volum mare de muncă în industria cherestelei,** Moscova, Goslesbumizdat, 1961.

Cartea este destinată inginerilor, constructorilor şi inovatorilor din industria cherestelei, precum şi studenţilor din facultăţile de industrializare a lemnului.

Problema introducerii utilajelor de debitare a cherestelei este legată direct de alimentarea continuă a materiei prime în hală, de transportul intern al semifabricatelor de la o maşină la alta în procesul de fabricaţie şi de eliminarea din hală a producţiei finite şi a deşeurilor. În funcţie de aceşti factori, procesul tehnologic din hala modernă de debitare a cherestelei se elaborează după principiul fluxului continuu, care să asigure o desfăşurare ritmică a lucrului, mecanizînd şi automatizînd efectuarea operaţiilor grele. În acest fel se poate atinge o înaltă productivitate a muncii, uşurîndu-se în acelaşi timp efortul muncitorilor şi astfel munca fizică necalificată este eliminată.

Lucrarea analizează principiile de bază ale mecanizării şi automatizării, a căror aplicare este posibilă în condiţiile industriei cherestelei, într-un mod accesibil, cu exemple şi date necesare în activitatea practică a personalului tehnico-inginerese.

Cartea este rezultatul unei munci de mai mulţi ani a autorului în domeniul mecanizării şi automatizării lucrărilor cu volum mare de muncă în industria lemnului; ea este totodată prima încercare de prezentare a mecanizării şi automatizării complexe a procesului de debitare a cherestelei, folosindu-se sistemele mecanice, hidraulice, pneumatice, electrice şi sistemele combinate.

O atenţie deosebită este acordată problemelor mecanizării fazelor din depozitele de buşteni, conveierizării alimentării cu buşteni şi prisme a gaterelor, automatizării procesului de însemnare şi croire a scîndurilor, de sortare şi stivuire a cherestelei, precum şi de control al procesului tehnologic.

În capitolul sistemelor mecanice se dau date amănunţite asupra transmisiilor cu curele trapezoidale şi asupra reductoarelor, în scopul eliminării cît mai

rapide a sistemelor de transmisie învechite şi periculoase, cu curele plate şi transmisii cu pinioane deschise.

În capitolul transmisiilor cu pinioane se atrage atenţia asupra defectelor posibile la fabricarea lor, defecte care influenţează precizia de transmisie.

O atenţie deosebită este dată calculelor timpului de demarare a mecanismelor din diferite sisteme, duratei ciclului, corelării vitezelor de lucru ale sectoarelor separate din ansamblul procesului de producţie, calculelor de productivitate a muncii etc.

Paralel cu tehnica introdusă în fabricile de cherestea din U.R.S.S., în lucrare sînt analizate o serie de metode noi de mecanizare şi automatizare a proceselor de producţie, unele dintre ele fiind expuse sub formă de propuneri.

Kivimaa Eero: **Un nou procedeu de tăiere a lemnului cu ferăstrăul.** Holz als Roh-und Werkstoff 19 (1961), 10 (oct), pag. 398—403.

În urma studierii aprofundate a tăierii lemnului în gater, care a arătat că nu mai sînt posibile perfecţionări importante ale acestui proces, cum şi a observaţiei că tăierea manuală a buştenilor în scînduri cu ferăstrăul se făcea destul de uşor, autorul a elaborat un procedeu nou de obţinere a cherestelei prin ferăstruire. Pînzele sînt fixate cu ajutorul a două clame, încît se înlătură sistemul greoi de prindere în bigle, cum şi rama gaterului. Clamele se fixează în traversele legate de pîrghiile care acţionează astfel ca mişcarea de du-te-vino să se execute perfect. Pînza sau grupa de pînze are în timpul lucrului o vizibilă înclinare înainte, după necesitatea tăierii. Cursa pînzelor este de 150 mm, iar axele maşinii se rotesc cu 700 rot/min, putîndu-se ridica pînă la 1 000 rot/min, după mici modificări. Maşina permite utilizarea mai multor pînze, foarte apropiate între ele, încît se obţin, fără mari complicaţii, scînduri de 3,5 mm grosime, cu suprafaţa fină, proprie încleierii de calitate a lemnului.

Studiile asupra tăierii, executate cu un utilaj de laborator prevăzut cu osciloscop, au dat rezultate foarte preţioase, relative la factorii care influenţează mărimea forţelor care intervin la tăierea lemnului cu ferăstrăul, prin mişcări alternative. Maşina permite folosirea pînzelor foarte subţiri şi debitarea pieselor scurte şi de secţiune redusă, obţinîndu-se o calitate a tăieturii care permite încleierea directă a pieselor spintecate. Rezultate mai satisfăcătoare au dat pînzele ceaprăzuite prin turtire; avansul pieselor poate varia de la 0,5 la 9 mm pe o cursă dublă, de 150 mm înălţime. Cu maşina experimentală s-au debitat perfect din scînduri lamele subţiri de 3,5 mm.

Möhler K.: **Calcularea barelor de lemn supuse la compresiune.** Holz als Roh-und Verkstoff 19 (1961), 10 (oct), pag. 381—393.

Studiul este generat de faptul că în prezent se lucrează la modificarea normei germane DIN 1052, relativă la construcţiile din lemn, apărută în 1940. din care în special partea privitoare la calcularea barelor comprimate trebuie, în primul rînd, schimbată. În acest scop s-au studiat, comparativ, prescripţiile din standardele recente ale mai multor ţări (U.R.S.S., Elveţia, Austria, Franţa, R.P.P., S.U.A., Canada, Norvegia, Anglia, Finlanda şi Suedia), relative la rezistenţele admisibile la flambaj. În aceste prescripţii sînt admise eforturi mai mari decît în norma germană atît pentru coeficientul de subţirime (λ) sub 100, cît şi pentru cel mai mare de 120. S-au reţinut ca valoroase (pentru modificarea normei germane) prescripţiile de eforturi admisibile diferenţiale, după cum sarcina este de durată sau pe timp scurt; de asemenea scăderea efortului admisibil în funcţie de umiditatea lemnului este calculată în funcţie şi de coeficientul de subţirime al pieselor, influenţa umidităţii scăzînd cu cît λ este mai mare.

Calcularea la flambaj a barelor compuse, deşi se face după trei metode diferite în ţările arătate mai sus, faţă de propunerea de modificare a normei germane nu dă diferenţe importante.

Sachsse H.: **Contribuţie la cunoaşterea proprietăţilor lemnului de plop Oxford (plop hibrid repede crescător).** Mitt. des Vereins für Forstliche Standortskunde und Forstpflanzenzüchtung, 1961, nr. 11, pag. 92—102.

Cercetarea comparativă a lemnului de plop Oxford (*Populus Maximowiczii* x *Berolinensis*) şi de *Populus* x *euramericana* cv. *regenerata*, a arătat o superioritate a plopului Oxford în ceea ce priveşte creşterea în grosime şi înălţime, rectitudinea trunchiului, reducerea conicităţii şi a excentricităţii. Coloraţia părţii centrale a trunchiului este mai puternică decît a plopului *regenerata*. Greutatea specifică aparentă a lemnului în stare anhidră este de 0,479 g/cm^3, faţă de 0,373 g/cm^3 la *P. regenerata*. De asemenea, plopul Oxford are de circa opt ori mai mult lemn de tracţiune (7,5% din suprafaţa secţiunii transversale) decît *P.regenerata* şi mult mai puţin decît plopul Wettstein (*P.regenerosa* x *P.nigra*) la care proporţia este de circa 40%.

Plopul Oxford se derulează foarte bine, calitatea suprafeţei furnirului fiind degradată numai în zonele cu lemn de tracţiune. Ţinînd seamă de proprietăţile tehnologice ale lemnului, autorul recomandă extinderea culturii acestui plop hibrid.

Farenkopf R.: **Controlul umidităţii în fabricile de plăci de aşchii de lemn aglomerate.** Holztechnik 41 (1961), 11 (nov.), pag. 514—515 şi Industria del legno 13 (1961), 10 (oct.), pag. 30—31.

Umiditatea aşchiilor de lemn joacă un rol foarte important în fabricarea plăcilor aglomerate. De aceea s-a căutat să se elaboreze un sistem de control al umidităţii aşchiilor în diverse faze ale ciclului de fabricaţie şi în acelaşi timp de comandă a unor măsuri de menţinere a acestuia la un nivel fixat, ca optim pentru obţinerea unor produse de calitate.

Observîndu-se că cea mai mare importanţă o are umiditatea aşchiilor amestecate cu adezivul — înainte de presarea lor — mai ales că asupra mărimii umidităţii aşchiilor se poate interveni printr-un mecanism automat care comandă diluarea necesară a adezivului, recent s-a elaborat un aparat electric (KFMR-Sp) de măsurare şi reglare a umidităţii aşchiilor în acest punct al fluxului tehnologic. Aparatul conectează la reţea de 110—260 V curent alternativ, posedă cinci scale pe care se citeşte direct, cu continuitate, umiditatea aşchiilor, putîndu-se înregistra şi pe diagramă. De asemenea, cele trei lămpi colorate ale aparatului indică starea de umiditate a aşchiilor faţă de limitele normale (lampa albă arată că umiditatea lor este între limitele fixate, lampa verde indică o uscare sub limită, iar cea roşie o umiditate prea ridicată). Două generatoare de impuls, independente, de minimă şi maximă, comandă reglarea umidităţii aşchiilor, după ce aceasta a depăşit limitele stabilite. Durata impulsurilor este marcată de lămpi spion. Tastatorul aparatului constă dintr-un electrod cu două rulouri profilate (dinţate), printre care trec aşchiile de probă (unul dintre rulouri se roteşte prin acţiunea unui motor electric de 125 W).

Instalaţia a dat rezultate satisfăcătoare în toate fabricile de PAL unde a fost introdusă.

Davis Ed. M.: **Influenţa densităţii lemnului asupra proprietăţilor sale.** Wood Working Digest, 1961, sept., pag. 52—54.

Densitatea lemnului este factorul determinant atît al prelucrabilităţii cît şi al domeniului de utilizare al său. Calitatea suprafeţelor prelucrate prin tăiere

este funcție de greutatea specifică a lemnului. În general, lemnele cu greutate specifică redusă dau suprafețe aschiate, scămoșate, uneori cu rupturi mari. Pe de altă parte, lemnele prea dense îngreuiază prelucrarea, fiind necesare viteze de tăiere reduse, apropiate de cele pentru prelucrarea metalelor neferoase, și uzează rapid tăișul sculelor. De asemenea, lemnele dense conduc la un consum mai mare de energie la prelucrare. Se remarcă faptul că asupra calității finisării prin șlefuire nu are o influență sensibilă greutatea specifică a lemnului. Lemnele ușoare nu permit o prelucrare transversal pe fibre. De asemenea ele nu rezistă la lovituri, duritatea fiind direct proporțională cu densitatea lemnului. Rezistențele mecanice ale lemnului sînt cu atît mai mari cu cît greutatea lui specifică este mai ridicată. Aceste evidente legături dintre proprietățile lemnului și densitatea lui conduc la concluzia că densitatea este un indice sintetic foarte bun în alegerea materialelor lemnoase pentru diferite utilizări.

Collier J. W.: **Finisarea lemnului — metode de umplere a porilor lemnului.** Woodworking Industry, 1961, noiembrie, pag. 655.

Una din caracteristicile finisării lemnului, spre deosebire de metale, constă în faptul că suportul peliculelor de finisare este poros și absorbant. Lemnele cu porii fini (fagul, mesteacănul etc.) nu pun probleme speciale de umplere a porilor ; se urmărește numai o reducere a absorbției substanței din primul strat de finisare. Problema este mai dificilă la lemnele cu pori mari, spre exemplu la stejar, dacă nu se dorește ca porii să rămînă distincți. Materialul de umplere a porilor trebuie să asigure o aderență perfectă atît față de lemn cît și față de materialul din pelicula de finisare care se aplică ulterior. De asemenea, acest material în cele mai multe cazuri este necesar să fie incolor sau să i se poată da culoarea dorită cu ajutorul unor pigmenți. În tehnica umplerii porilor lemnului s-au făcut progrese relativ mici, atît ca procedee de lucru cît și ca materiale, deși problema este simplă și clară ; în pori trebuie să se introducă un material care să constituie o bază pentru aplicarea celorlalte substanțe de finisaj. Materialul de umplere trebuie să se usuce repede, să conțină cît mai puține substanțe volatile, să se aplice ușor, și să nu influențeze culoarea peliculei de finisaj. Componenții umplutorului de pori — praf de cretă, barită, argilă etc. — se aleg ținîndu-se seamă de mărimea necesară a granulelor, absorbția de ulei sau apă, reflectarea luminii etc. Întreaga componență trebuie pe de o parte să asigure, prin viscozitatea ei, pătrunderea în pori, cum și uscarea rapidă, încît rețetei umplutorului trebuie să i se dea o atenție deosebită.

Stevens W. C. și Turner N.: **Experimentări cu lemn flexibil.** Wood 26 (1961), 11 (nov.), pag. 444—445.

Este cunoscut de mai mulți ani că lemnele care se curbează ușor prin aburire pot deveni flexibile și în stare rece în urma unei comprimări longitudinale la cald. Problema a fost reluată în cercetare, deoarece în unele ramuri industriale prezintă un interes deosebit. Încercările s-au efectuat cu piese din lemn de fag comprimat 5—20% din lungimea lor. Piesele s-au aburit la presiunea atmosferică, s-au comprimat într-o presă hidraulică și s-au ținut cu ajutorul unor cleme în stare strînsă timp de opt zile, la temperatura de 120°F. Altă serie de piese comprimate s-au scos imediat din presă. Prin comprimarea de 20% raza de curbură minimă a ajuns la circa 7 mm, fără a se produce rupturi ale materialului. Rezultate mulțumitoare s-au obținut și cu piesele comprimate și scoase imediat din presă. Raza minimă de curbură a pieselor groase de 3 mm a ajuns la 35 mm, mai mică decît aceea a materialului curbat prin aburire dar fără bandă metalică. Acest procedeu s-a încercat pentru producerea cozilor curbate de unelte, din lemn de frasin, obținîndu-se rezultate foarte bune. Costul tratamentului este ceva mai ridicat decît al curbării prin aburire la cald, însă ruperile pieselor s-au redus extrem de mult. Procedeul are avantajul de a fi simplu și ușor de aplicat, nemainecesitînd instalațiile necesare pentru procedeul curbării prin aburire.

* * * : **Ferăstrăul panglică pentru bușteni, mașină rațională pentru întreprinderile mijlocii.** Internationaler Holzmarkt 52 (1961), nr. 15/16, pag. 24 și 58.

Datorită avantajelor sale tehnice (ușurința de a trece de la o dimensiune la alta a pieselor debitate, reglarea mașinii fără întreruperi pentru tăierea buștenilor în cherestea de diferite dimensiuni, reducerea grosimii tăieturii la circa 2 mm, față de 3—4 mm în cazul debitării în gater etc.), ferăstrăul panglică pentru bușteni este mașina cea mai corespunzătoare pentru întreprinderile de capacitate mijlocie. Montarea mașinii nu necesită fundații complicate și mari. În ultimul timp, pînzele pentru aceste mașini prezintă dinți pe ambele părți, încît pot debita la amîndouă cursele bușteanului, realizîndu-se o producție de 15—25 m^3 pe zi, deservirea făcîndu-se de un singur lucrător. Datorită dublei dințări a pînzei, nu mai sînt necesari cilindrii laterali care acționează asupra acesteia, și astfel nu mai suferă deformațiile inerente unei asemenea solicitări. Avansul buștenilor poate fi reglat fără trepte, de la 2 la 50 m/min, iar reglarea grosimii tăieturii se face automat, prin transmisie hidraulică. Mașinile moderne au asigurată o perfectă ungere, toate piesele rotitoare avînd lagăre în băi de ulei, iar suprafețele alunecătoare sînt tratate cu sulfură de molibden, încît prezintă avantajele autoungerii.

* * * : **Hangarele din căpriori curbi.** Revue du bois, 1961, nr. 10, pag. 39.

Un element constructiv modern, care își găsește o rapidă dezvoltare la construcțiile hangarelor industriale și agricole este căpriorul curb din lemn lamelat. Un astfel de element se prezintă ca un arc cu foi, obținut prin încleierea unor lamele de 27 mm grosime. În prezent, în Franța se produc două tipuri de căpriori curbi : unul de 4 x 20 mm secțiune, 5 m lungime, cu o rază de curbură de 5 m și aproximativ 20 kg greutate și altul cu o secțiune de 5 x 28 mm, 7,5 m lungime, cu o rază de curbură de 8 m și o greutate de aproximativ 50 kg. Aceste elemente se asamblează cu buloane, din combinarea celor două tipuri obținîndu-se forme variate de curbe (ogive, semicercuri). Asamblarea elementelor se face pe pămînt, montîndu-se apoi arcurile complete, în poziții paralele, la distanțe variind de la 1,2 la 2 m (după natura acoperișului și condițiile climatice). Pe osatura realizată astfel se fixează penele și apoi acoperișul (tablă ondulată, azbociment).

Avantajele tehnice ale căpriorilor curbi din lemn lamelat îl constituie ușurința asamblării, posibilitatea demontării, degajarea totală a suprafeței acoperite, posibilitatea aplicării de elemente suplimentare (pereți și plafon de paiantă), soliditatea și suplețea construcției.

Avantajele economice rezultă din reducerea cheltuielilor de montaj și o apreciabilă reducere a consumului de material lemnos.

СОДЕРЖАНИЕ

И. Мэрджиняну: Некоторые вопросы распиловки буковых кряжей III-го сорта на пилораме. В статье сравнительно анализируются возможности распиловки буковых кряжей III-го сорта в полной системе (согласно существующим условиям) и в призматической системе (предложенной автором), подчеркивая экономические преимущества, присущие последней системе, в особенности для получения высших сортиментов для экспорта.

Ек. Параскив и Д. Маринеску: Использование древесины канадского тополя в промышленности клеенной фанеры и панели. В статье представлены методы работы и результаты исследований с древесиной канадского тополя видов.

Д. Адриано и М. Бойчук: Эксплуатация и уход за лесосушильными машинами. На новых деревообрабатывающих предприятиях были внедрены лесосушильные машины большой производительности, которые работают при температуре свыше 100° С. В статье анализируется вопрос эксплуатации и ухода за этими машинами, указывая на мероприятия, которые необходимо соблюдать в практике для получения удовлетворительных результатов.

И. Сучу: Древесина ольхи и области ее применения. В статье описывается анатомическая структура, химический состав и физические, механические и технологические свойства белой и черной ольхи, указывая наиболее частое использование этой древесины.

ИЗОБРЕТЕНИЯ НОВАТОРСТВО
РЕЦЕНЗИИ
ЗАРУБЕЖНАЯ ЭКОНОМИКА И ПРОМЫШЛЕННОСТЬ
ДОКУМЕНТАЦИЯ

INHALT

I. Margineau: **Einige Fragen der Verbesserung des Sägens der drittklassigen Buchenklötze in Gattern.** Der Verfasser analysiert vergleichsweise die Möglichkeit des Sägens der drittklassigen Buchenklötze im Scharfschnitt (gemäss den gültigen Bestimmungen) und des Sägens im Prismenschnitt (nach Vorschlag des Verfassers). Es werden die wirtschaftlichen Vorteile des letzteren Systems vor allem für die Herstellung hochwertiger Exportwaren unterstrichen.

Ec. Paraschiv und D. Marinescu: **Die Verwendung des Holzes der hybriden Schwarzpappel in der Sperrholz-und Panellindustrie.** Der Aufsatz beschreibt ein Arbeitsverfahren und die Forschungsergebnisse des Holzes der hybriden Schwarzpappeln: **Populus x euramericana** cv. regenerierte Pappelart „Celei", **Populus x euramericana** cv. regenierte Pappelart „Cetate" und **Populus x euramericana** cv. **mari andica**.
Die Versuche haben gezeigt, dass das Holz der **Populus x euramericana**, regenerierte Pappelart „Celei', sich für die Verwendung in der Sperrholz-und Panellindustrie eignet.

D. Andriano und M. Boiciuc: **Die Auslastung und die Wartung der Holztrocknungsmaschinen.** Bei den neuen Holzverwertungsbetrieben wurden hochleistungsfähige Holztrocknungsmaschinen eingeführt die mit Temperaturen über 100°C arbeiten. Im Aufsatz wird die Frage der Auslastung und Wartung dieser Maschinen untersucht und abschliessend die Massnahmen angeführt die in der Praxix ergriffen werden müssen, um entsprechende Ergebnisse zu erzielen.

P. N. Suciu: **Das Erlenholz und seine Verwendung.** Der Aufsatz enthält eine Darlegung der anatomischen Struktur, der chemischen Zusammensetzung und der physikalischen, mechanischen und technologischen Eigenschaften des Schwarz-und Weisserlenholzes. Gleichzeitig werden die häufigsten Verwendungsgebiete der Holzmasse angeführt, die durch die Nutzung dieser Baumart gewonnen wird.

ERFINDUNGEN — NEUERUNGEN
BUCHBESPRECHUNGEN
WIRTSCHAFTLICHE UND INDUSTRIELLE NACHRICHTEN
DOKUMENTATION

SOMMAIRE

I. Mărgineanu: **Certains problèmes concernant de débitage, dans les scieries mécaniques, des grûmes de hêtre de III-ème qualié**. L'article analyse comparativement les possibilités de débitage des grûmes de hêtre de III-ème qualité, dans le système sur plein (conformément aux instructions en vigueur), avec ces possibilités dans le système sur prisme (proposé par l'auteur), concluant aux avantages économiques que présente le dernier système, spécialement pour obtenir les assortiments supérieures destinés à l'exportation.

Ec. Paraschiv et D. Marinescu: **L'utilisation du bois de peuplier noir dans l'industrie des contreplaqués et des panneaux**. L'article présente la méthode de travail, et les resultats des recherches réalisées sur le bois provenant des variétés cultivées de peupliers noirs hybrides: **Populus** x **euramericana** cv. **regenerata,** type „Cetate" et **Populus** x **euramericana** cv. **marilandica**.

Les recherches ont montré que le bois du **Populus** x **euramericana** regenerata „Celei" est apte à l'utilisation dans l industrie des contreplaqués et des panneaux.

D. Andriano et M. Boiciuc: **Exploitation et entretien des machines à sécher le bois**. Dans les nouvelles entreprises d'industrialisation du bois, on a introduit des machines à sécher à grande productivité qui fonctionnent à des températures au dessus de 100°C. Dans cet article, l'auteur analyse le problème de l'exploitation et de l'entretien de ces machines, tuot en spécifiant les mesures á respecter dans la pratique afin d'obtenir de bons résultats.

P. Suciu: **Le bois d'aulne et son utilisation**. L'article contient une présentation de la structure anatomique, de la composition chimique et des qualités physiques, mécaniques et technologiques du bois d'aulne noir et d'aulne blanc, en indiquant les emplois les plus fréquents des matériaux ligneux résultés de l'exploitation de ces espèces forestières.

INVENTIONS — INNOVATIONS
COMPTES RENDUS
NOTES ECONOMIQUES ET INDUSTRIELLES
DOCUMENTATION

CONTENTS

I. Mărginean: **Some problems concerning the possibilities of improving the frame saw cutting of third quality beech logs**. The possibilities of improving the frame saw cutting of third quality beech logs are being studied. A comparative analysis is made of two systems namely.

The system based on the directions now in force and the prism system (suggested by the author). The economic advantages of the latter system, especially as regards the obtention of superior assortments for export are emphasized.

Ec. Paraschiv and D. Marinescu: **The utilization of wood obtained from hybrid black poplars in the plywood and panel industry**. This paper presents the working method and the results of tests carried out with wood obtained from the cultivated varieties of hybrid black poplars: **Populus** x **euramericana** cv. **regenerata** of the **Celei** type, **Populus** x **euramericana** cv. **regenerata** of the **„Cetate"** type **and Populus** x **euramericana** cv. **marilandica.**

The researches conducted have shovn that the wood obtained from **Populus** x **euramericana regenerata** „Celei" is suitable for employment in the plywood and panel industry.

D. Andriano and M. Boiciuc: **The operation and maintenance of wood drying machines**. The new wood industrialization enterprises have been endowed with highly productive drying machines operating at temperatures higher than 100°C. The operation and maintenance of these machines are being discussed in this paper. The steps to be taken in view of a their satisfactory use are pointed out in conclusion.

P. Suciu: **The alder wood and its uses**. Some data are given concerning the anatomic structure, the chemical composition, and the physical, mechanical and technological peculiarities of black and white alder wood, showing the most frequent uses of the wood materials resulting from the exploitation of these forest species.

INVENTIONS — INNOVATIONS
BOOKSHELF
ECONOMIC AND INDUSTRIAL NEWS
DOCUMENTATION

INGINERII TEHNICIENI

Abonaţi-vă pe anul 1962

la revistele tehnice de specialitate, elaborate de Asociaţia Ştiinţifică a Inginerilor şi Tehnicienilor în colaborare cu departamentele economice de resort. Revistele contribuie la ridicarea nivelului pregătirii profesionale a cadrelor tehnice din producţie, învăţămînt, cercetare şi proiectare prin publicarea de articole şi note privind ultimele realizări obţinute în ştiinţele tehnice din ţară şi străinătate.

Apar:

AUTOMATICA ŞI ELECTRONICA

CELULOZĂ ŞI HÎRTIE

ELECTROTEHNICA

ENERGETICA

HIDROTEHNICA

INDUSTRIA LEMNULUI

INDUSTRIA TEXTILĂ

INDUSTRIA UŞOARĂ

METALURGIA ŞI CONSTRUCŢIA DE MAŞINI

PETROL ŞI GAZE

REVISTA DE CHIMIE

INDUSTRIA ALIMENTARĂ
produse animale

INDUSTRIA ALIMENTARĂ
produse vegetale

REVISTA MINELOR

REVISTA PĂDURILOR

REVISTA TRANSPORTURILOR

TELECOMUNICAŢII

şi GAZETA „TEHNICA NOUĂ"

Costul unui abonament anual pentru ingineri şi tehnicieni: Metalurgia şi Construcţia de Maşini 48 lei; celelalte reviste 30 lei; Gazeta „Tehnica Nouă" 26 lei; pentru biblioteci, instituţii, cabinete tehnice etc. 100 lei la oricare revistă şi 26 lei la gazeta „Tehnica Nouă". Plata se face prin cont . virament nr. 070124 B.R.P.R. Filiala I. V. Stalin sau la casieria noastră, Bucureşti, str. Ion Ghica nr. 3, et. I, Raionul T. Vladimirescu

REVISTA „INDUSTRIA LEMNULUI" * ANUL 13 * NR. 3 * p. 81 — 116 * BUCUREŞTI * MARTIE 1962

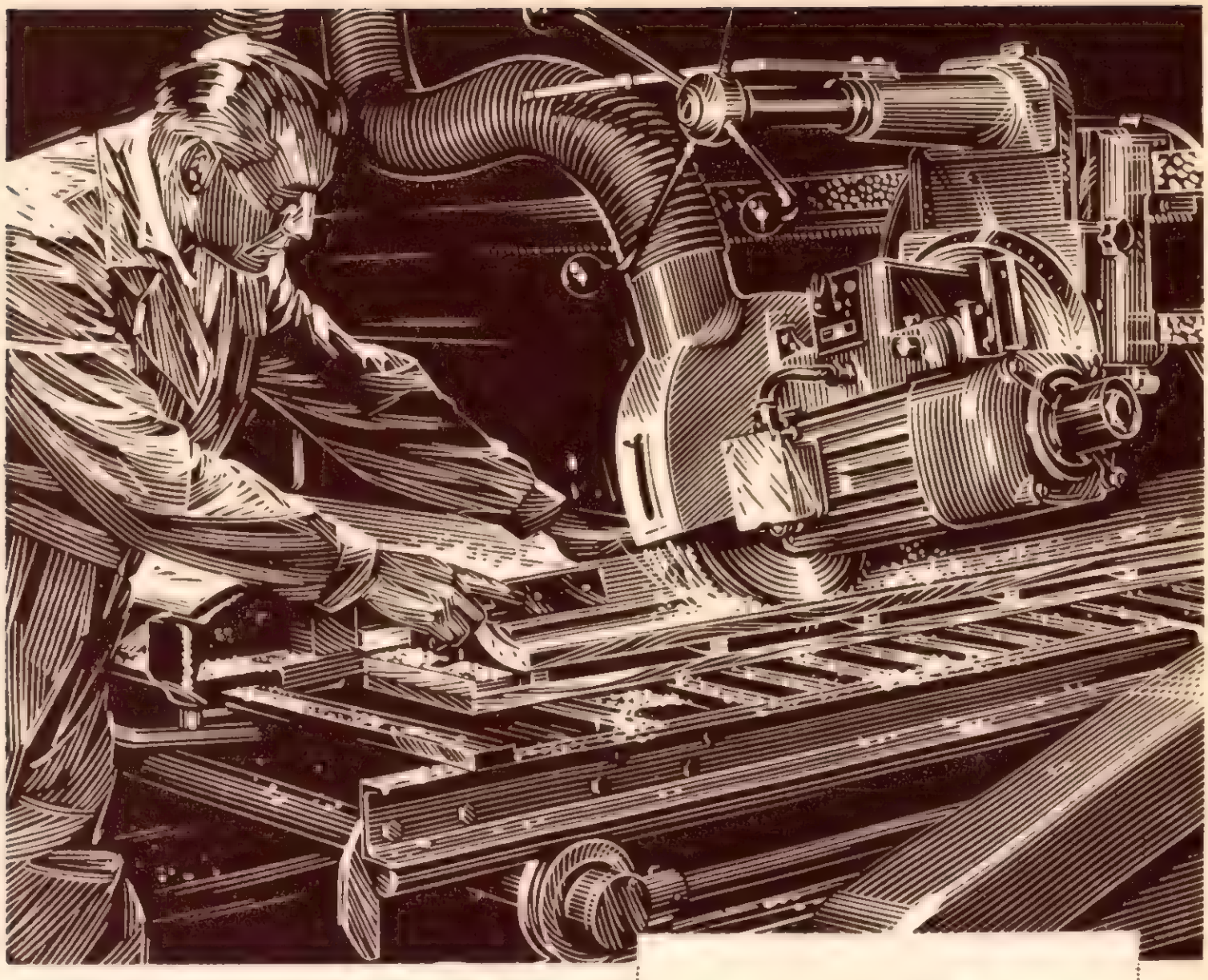
I. P. 2, c. 322

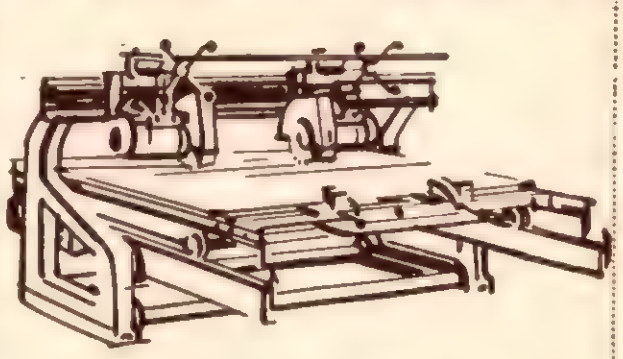
Lei 5

E 1829

INDUSTRIA LEMNULUI

4
1962





Maşinile de fabricaţie cehoslovacă pentru prelucrarea lemnului sînt apreciate în întreaga lume!

Furnizăm instalaţii complete şi maşini individuale pentru industria lemnului:

Fabrici de cherestea
Fabrici de placaj
Fabrici de furnir
Fabrici de mobilă
Maşini speciale pentru fabricarea liniei de lemn
Garnituri de parchet
Maşini universale de tîmplărie
Maşini pentru exploatarea pădurilor etc.

Vizitaţi standul nostru din cadrul expoziţiei organizată la Bucureşti, în pavilionul din Şoseaua Kiseleff nr. 24, între 3 şi 28 mai 1962

TECHNOEXPORT

Intreprindere de comerţ exterior pentru exportul de instalaţii industriale complete

PRAGA — REPUBLICA SOCIALISTĂ CEHOSLOVACĂ

CUPRINS

	Pag.
A. Popa Sistematizarea depozitelor de cherestea şi şoproane de tip uşor	117—125
Cr. Porumboiu Cu privire la producţia cherestelei de rezonanţă şi a instrumentelor muzicale în Republica Populară Polonă	125—128
V. Fernea Protecţia muncii la utilizarea electrocarelor şi autostivuitoarelor în industria lemnului	129—133
M. Gheorghe Impregnarea stilpilor de fag cu ulei de creuzot şi durata de folosire pe teren a acestora	134—139
INVENŢII INOVAŢII	139—141
ŞTIRI DIN ÎNTREPRINDERILE NOASTRE	141—143
RECENZII	143—146
CRONICA	146—147
NOTE ECONOMICE ŞI INDUSTRIALE	147—151
DOCUMENTARE	151—156

Anul 13 **Nr. 4** **Aprilie 1962**

„INDUSTRIA LEMNULUI"

Colectivul de redacție al Revistei „Industria Lemnului"

Ing. V. Caisan, Ing. A. Cristescu, conf. ing. N. St. Dumitrescu — redactor responsabil, ing. M. Dupu, ing. A. Fuchs, ing. Fl. Luchian, ing. S. Naftali, ing. P. Nemeth, ing. M. Ochianã, ing. M. Opriță, ing. M. Petrican, I. Prundaru, ing. P. N. Suciu, ing. V. Șesan

Revista INDUSTRIA LEMNULUI, organ al Asociației Științifice a Inginerilor și Tehnicienilor din R P.R. și al Ministerului Economiei Forestiere — Redacția, administrația și casieria : București, str. Ion Ghica nr. 3, Raion Tudor Vladimirescu — telefon : 16.78.78, 13.57.28 și 14.15.95 — Abonamentele se primesc la sediile filialelor ASIT din întreaga țară, precum și prin responsabilii cu presa din cercurile ASIT — Instituțiile pot achita abonamentele pentru biblioteci și cabinete tehnice în contul nostru de virament : Publicațiile Tehnice ASIT nr. 070124 B.R.P.R., Filiala „30 Decembrie", București — Tarif pentru întreprinderi : lei 100 anual — Tarif pentru muncitori, tehnicieni și ingineri : lei 30 anual — Prețul unui exemplar : lei 5.

INDUSTRIA LEMNULUI

ORGAN AL ASOCIAȚIEI ȘTIINȚIFICE A INGINERILOR ȘI TEHNICIENILOR DIN R.P.R. ȘI AL MINISTERULUI ECONOMIEI FORESTIERE

ANUL 13 * Nr. 4 APRILIE 1962

Sistematizarea depozitelor de cherestea și șoproane de tip ușor*

Ing. A. Popa

CZOxf. 848.5

Îmbunătățirea continuă a calității produselor ce fac obiectul activității industrial-economice a unei întreprinderi este o problemă de bază, și, pentru realizarea ei la nivelul exigențelor solicitate de beneficiari, este necesar să se intervină cu măsuri concrete de îmbunătățire în toate fazele procesului de producție.

În industria cherestelei, măsurile ce se impun a se lua pentru obținerea unor calități superioare se referă atît la fabricația propriu-zisă cît și la crearea unor condiții favorabile procesului de uscare naturală a cherestelei în stivă.

Creșterea susținută a producției de cherestea de fag, datorită rezervelor importante ale fondului forestier de fag din țara noastră, cît și solicitărilor mereu crescînde ale acestui produs pe piața internă și externă, impune elaborarea unei tehnologii de fabricație îmbunătățite și o conservare corespunzătoare. Este cunoscut faptul că procesul de producție a cherestelei are ca punct final faza de încărcare-expediție și deci conservarea în depozitele de cherestea constituie un proces tehnologic bine definit și determinant în obținerea unei calități superioare.

Din acest motiv trebuie acordată toată atenția modului cum sînt conservate produsele pînă la expediție și create condiții optime în această fază a producției, ținînd seamă de condițiile climaterice ale regiunii respective și de sezonul cînd se face stivuirea pentru conservare.

Bușteni care se debitează în secțiile de fabricație a cherestelei conțin cantități însemnate de apă, iar bușteni de fag sînt debitați în stare verde sau după ce au fost conservați în bazine de apă, pentru a se înlătura încinderea. Din aceste considerente, cheresteaua produsă are o umiditate mare, de 60—100%, ceea ce provoacă degradarea sau declasarea cherestelei după fabricație, dacă nu se creează condiții favorabile uscării naturale.

În cele ce urmează vom trata aceste aspecte legat de măsurile ce trebuie luate în vederea creării condițiilor favorabile în depozitele de cherestea, pentru ca procesul de uscare naturală să se desfășoare în mod rațional și într-un timp cît mai scurt, fără a interveni defecte cauzate de conservare.

În condițiile țării noastre, pentru ca cheresteaua la expediție să fie în stare zvîntată sau uscată, deci cu o umiditate de 20—30%, este ținută în stive în depozite deschise o perioadă de timp, perioadă determinată de următorii factori principali :

— condițiile climaterice ale regiunii respective, adică frecvența precipitațiilor atmosferice, tăria vînturilor și frecvența acestora, temperatura medie și umiditatea relativă a aerului etc. ;

— sezonul în care se face stivuirea cherestelei pentru uscare, adică aprilie-septembrie sau octombrie-martie ;

— amplasarea stivelor în depozite în funcție de condițiile climaterice și condițiile tehnologice cerute de procesul de uscare naturală ;

— umiditatea finală pe care trebuie să o aibă cheresteaua la expediție, adică sub 30% sau sub 20% în cazul unor comenzi speciale pentru export.

Pentru ca procesul de uscare naturală a cherestelei în depozite să se desfășoare în condiții optime și într-o perioadă de timp cît mai scurtă, fără a interveni defecte de conservare, este necesar să se asigure, în primul rînd, o sistematizare a depozitului în sensul amplasării raționale a stivelor și a căilor de acces, în vederea creării condițiilor favorabile uscării naturale, și anume :

— cea mai mare parte din suprafața fiecărei piese stivuite să fie expusă acțiunii directe a aerului ;

— să se creeze o circulație normală a aerului în stive, asigurîndu-se curenți verticali și orizontali atît în stive cît și în spațiul dintre stive, circulație necesară uscării optime ;

— să se obțină un microclimat corespunzător în depozit, printr-o amplasare rațională a stivelor, prin diferite amenajări și construcții speciale care să corespundă scopului arătat ;

— să se asigure o acoperire permanentă a stivelor, astfel încît precipitațiile atmosferice (ploaia, zăpada) cît și razele solare puternice să nu constituie cauze ale declasării pieselor stivuite pentru uscare.

Pentru a satisface în mod corespunzător aceste condiții impuse de un proces de uscare naturală, bine condus, cît și pentru a crea condiții de mecanizare a fazelor de transport și stivuit, vom trata elementele principale care urmează să asigure acest lucru.

* Lucrare premiată la concursul de inovații al M.E.F. pe anul 1961.

Sistematizarea depozitului de cherestea

Aceasta este măsura cea mai importantă și hotărîtoare în realizarea condițiilor arătate pentru o conservare optimă și de care depind toate aspectele tehnologice și economice ce le ridică această problemă, și anume :

1. Asigurarea condițiilor favorabile procesului de uscare naturală optimă și într-o perioadă cît mai scurtă.

2. Utilizarea rațională a spațiului din depozite în mod efectiv cu stive pentru depozitarea cherestelei.

3. Acoperirea stivelor cu o construcție simplă din punct de vedere constructiv, corespunzătoare tehnologic și eficientă sub aspect economic.

4. Posibilitatea introducerii mecanizării fazelor de transport-manipulat-stivuit.

Sistematizarea depozitului trebuie să fie astfel făcută încît să permită rezolvarea problemelor arătate mai sus.

În primul rînd, depozitul trebuie raionat în zone de stivuire a căror lungime să fie de 60—80 m, iar lățimea în funcție de gabaritele stivelor și de spațiul destinat căilor de acces (fig. 1 *a* și 1 *b*).

Fiecare stivă să aibă acces direct la mijlocul de transport din depozit, adică între două căi de acces să fie amplasate numai două stive (fig. 2, *a*, 2, *b* și 2, *c*). Căile de acces cît și stivele se vor dimensiona astfel :

În plan transversal, dimensiunile stivelor de foioase vor fi de 1,50—1,75 m, iar cele de rășinoase de 2—2,5 m, cu un spațiu de 0,5 m între două stive, pentru plantarea stîlpilor șopronului. Căile de acces ce flanchează stivele vor avea lățimea de 4 și 6 m pentru a se asigura atît calea de acces a mijlocului de transport interior cît și un spațiu de 1—1,5 m lîngă fiecare stivă pentru eventualele depozitări provizorii de cherestea, în vederea introducerii sale în stive.

În plan longitudinal, raioanele depozitului au o lungime de 60—80 m, după care sînt spații de 10—20 m, cerute de normele P.C.I., și unde sînt instalate și podurile transbordoare cu ecartament de 1 500 mm (fig. 1 și 2).

Această amplasare și grupare a stivelor între căile de acces asigură posibilitatea stivuirii mecanice cu ajutorul elevatoarelor sau stivuitoarelor, manipulațiile pe brațe pentru introducerea cherestelei în stivă fiind eliminate.

Orientarea stivelor față de direcția vîntului dominant va fi făcută în funcție de tăria acestuia, și anume în cazul unui vînt slab sau normal stivele sînt paralele cu direcția lui, iar dacă vînturile sînt puternice stivele vor fi amplasate perpendicular, pentru a preveni uscarea bruscă a capetelor și crăparea acestora.

Coeficientul de utilizare a depozitului cu stive efective este de 0,33—0,4 m^2 stivă/m^2 depozit, față de 0,25 m^2 stivă/m^2 depozit în vechiul sistem de amplasare, și unde stivuirea se executa numai pe la capete la stivele ce nu au acces la mijlocul de

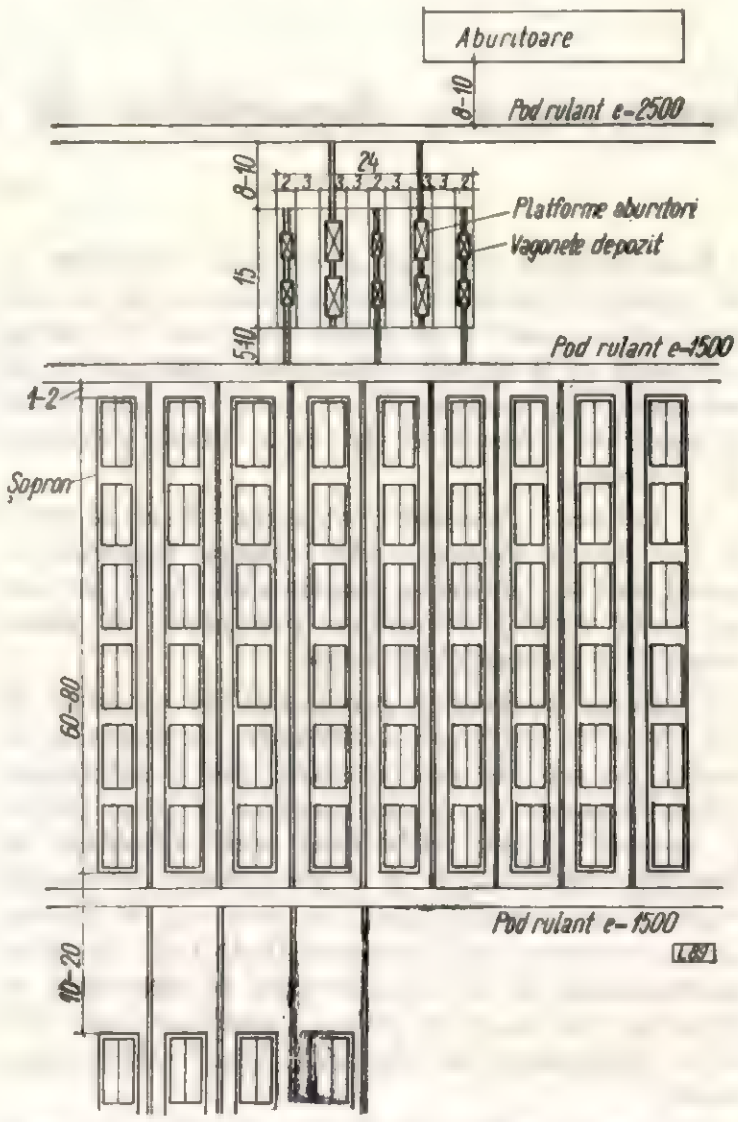


Fig. *a*. Sistematizarea depozitului de cherestea cu posibilitatea acoperirii stivelor cu șoproane de tip ușor.

Fig. 1, *b*. Depozitul de cherestea. Mecanizarea transportului (vedere generală).

transport, ceea ce impunea efort sporit și cheltuieli majorate în manopera respectivă.

Pentru asigurarea circulației normale a aerului în plan vertical prin stive, se recomandă ca podvalele să fie din beton și cu o înălțime de 0,4—0,5 m.

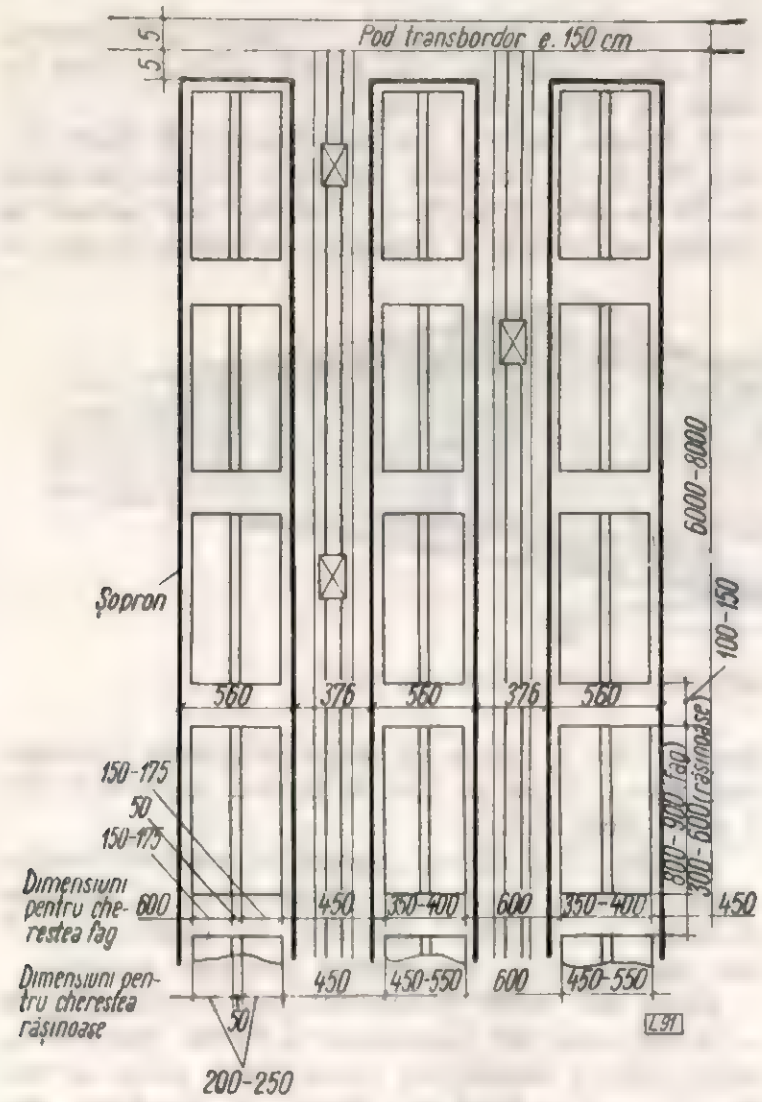


Fig. 2, *a*. Detalii privind amplasarea rampelor, căilor de acces şi şoproanelor tip uşor.

Fig. 2, *b*. Detalii de construcţie a şoproanelor.

Fig. 2, *c*. Montarea şoproanelor.

Dimensiunile podvalelor şi numărul necesar pentru o stivă sînt date în figura 3, după cum urmează: secţiunea la partea superioară 0,30 x 0,30 m,

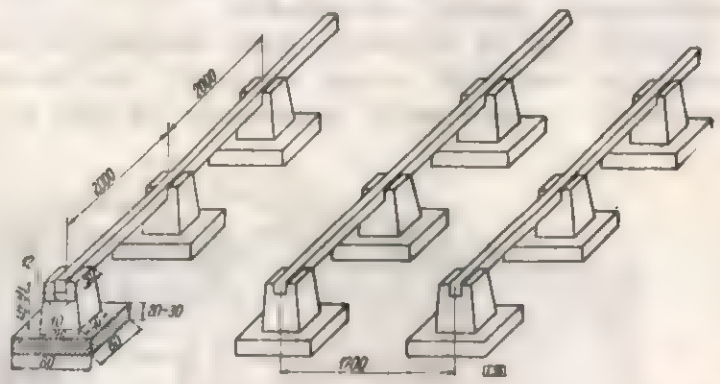


Fig. 3. Amplasarea podvalelor la un grup de două stive.

iar baza de 0,40 x 0,40 m. Podvalele să fie executate ca prefabricate şi plantate direct pe pămînt, iar în cazurile în care rezistenţa la compresiune a terenului este sub 1,5 kgf/cm^2 se va executa un strat egalizator de 0,80 x 0,80 x 0,20 m din pietriş bătut sau din beton monolit cu o construcţie de 50—100 kg ciment/m^3.

Pentru o stivă sînt necesare trei rînduri de podvale aşezate la 1,70 m, iar pe fiecare rînd şase podvale la 2 m unul de altul (fig. 3).

Şoproane de tip uşor pentru acoperirea stivelor (fig. 4.)

Cheresteaua stivuită trebuie să fie în permanenţă ferită atît de ploaie, zăpadă, cît şi de razele solare cu intensitate puternică ; de aceea acoperirea stivelor este un factor determinant în calitatea pieselor în timpul conservării.

Vechiul sistem de acoperiş din scînduri şi chiar panouri era necorespunzător atît din punct de vedere tehnologic cît şi economic. Nu asigura o acoperire perfectă, picăturile de ploaie pătrundeau în interiorul stivelor provocînd mucegăirea pieselor şi decoloraţii, iar materialul folosit pentru acoperiş nu putea fi utilizat mai mult de un an.

Acoperirea stivelor cu panouri de scînduri, după experienţele unor întreprinderi din DREF Braşov, implică un consum relativ ridicat de cherestea (0,700 m^3 pentru o singură stivă), manoperă costisitoare pentru acoperirea şi descoperirea zilnică a stivelor spre a introduce cheresteaua produsă ; cu toate acestea, datorită acoperirii insuficiente, se ajunge uneori şi la o declasare, care reprezintă 10—15% din valoarea materialului stivuit.

Aceste dezavantaje conduc la costuri, care se ridică la 86 lei/m^3 cherestea.

Dezavantajele arătate justifică îndeajuns introducerea şoproanelor de tip uşor, ale căror costuri scăzute (80—100 lei/m^2, respectiv 27 lei/m^3 cherestea stivuită) permit obţinerea fondurilor necesare pe linia acţiunii de mică mecanizare, cu o rambursare în termen de 3—4 luni.

Construcția șopronului de tip ușor corespunde tehnologic, din punct de vedere constructiv și al costurilor ce le necesită, fiind realizabilă la nivelul posibilităților fiecărei întreprinderi.

Autorul ține la dispoziția celor interesați o documentație completă asupra costurilor și eficienței economice a construcției șoproanelor de tip ușor.

Fig. 4. Șoproane tip ușor pentru depozitarea cherestelei de fag.

Construcția șopronului de tip ușor

Pentru a corespunde oricăror sectoare de activitate sînt prezentate patru tipuri, care diferă între ele prin pilonii (stîlpii) de susținere ai fermelor.

Un șopron de tip ușor este construit din următoarele elemente principale : fundația stîlpului, stîlpul de susținere a acoperișului, fermele și acoperișul propriu-zis.

Să analizăm fiecare element în parte :

1. *Fundația stîlpului* este executată monolit și corespunde tipului de șopron respectiv.

a) În cazul pilonilor metalici din șină de cale ferată veche, de tip 12 sau 13,75, fundația are dimensiunile 100 x 10 x 50 cm, în aceasta fiind introduse două șine-ancoră la distanța de 50 cm una de alta și care apoi, prin cîte trei buloane de 1/2", sînt solidarizate cu pilonul (fig. 10 la tipul IV).

b) Cînd pilonii de susținere ai fermelor sînt din beton, fundația este executată în sistem pahar, dimensiunile fiind 100 x 60 x 100 cm, iar orificiul interior (paharul) — în care se introduce pilonul — este de 40 x 50 cm, conform schiței fundație-stîlp (fig. 8 a tipului II).

2. *Stîlpii (pilonii)* de susținere a acoperișului pot fi executați din lemn, beton prefabricat și metalici — din șină de cale ferată uzată.

a) Stîlpii din lemn ecarisat de rășinoase cu secțiunea de 10 x 12 cm sînt încastrați între cele două ancore ale fundației cu ajutorul buloanelor. În partea superioară sînt prinși într-un sistem de clește de ferme (fig. 6, tip I).

b) Pilonii (stîlpii) din prefabricate de beton sistem P.T.T. au secțiunea de 20 x 30 cm, cu goluri de 20 cm din 80 în 80 cm. Fermele sînt montate la partea superioară a pilonului, așezîndu-se pe un reazem de 5 cm, creat prin reducerea grosimii acestuia cu 5 cm pe 1 m la partea superioară (fig. 7 și 8, tipul II).

Tipurile II și III de șopron, în ceea ce privește stîlpii, diferă numai prin repartizarea și mărimea golurilor pe lungimea stîlpului. În figurile 7 și 8 sînt date detaliile constructive necesare execuției.

Stîlpii din beton prefabricat pot fi comandați la o întreprindere de specialitate și livrați prin C.F.R., întreprinderii beneficiare revenindu-i numai sarcina de plantare în fundațiile executate din beton monolit, așa cum s-a arătat mai sus.

Lungimea stîlpilor este în funcție de înălțimea șopronului, și anume de 5,50 ; 6 ; 6,50 m, deoarece într-un raion în secțiune transversală vîrfurile șoproanelor vor constitui o boltă, conform figurii 5. Distanța între piloni în plan longitudinal este de 4,5 m.

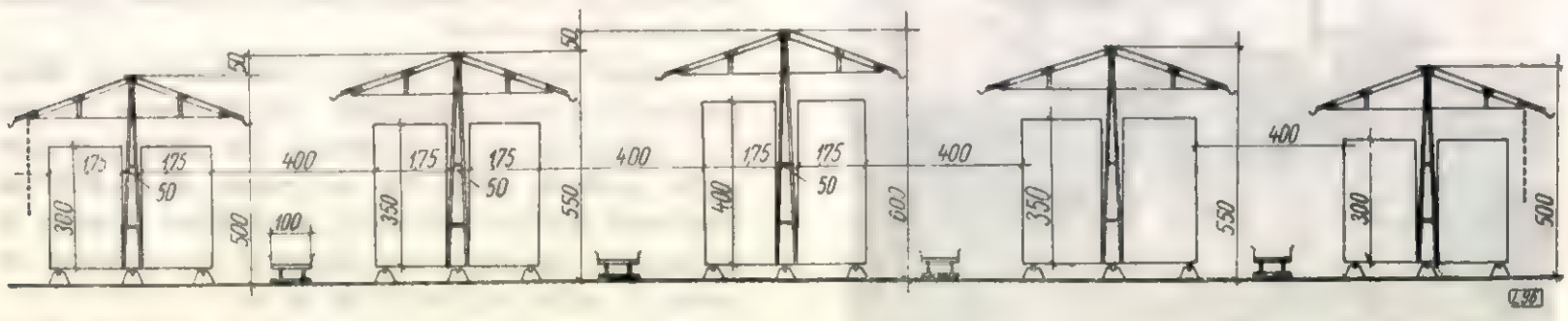


Fig. 5. Șoproane tip ușor pentru uscarea și conservarea cherestelei de fag.

c) Pilonii metalici sînt executați din două șine de c.f.f. tip 13,75, contravîntuite în sistem de zăbrea. Cele două șine vor avea la bază circa 40 cm și vor fi solidarizate cu fundația prin ancorele descrise la fundația stîlpului, la partea superioară fiind sudate. Detalii constructive privind executarea pilonului și prinderea lui de fermă sînt date în figura 10 a tipului IV.

Înălțimea stîlpului este de 5 ; 5,5 și 6 m, așa cum rezultă din figura 5. Distanța între stîlpi în plan longitudinal este de 4,5 m.

3. *Fermele* pot fi executate din lemn sau metal, din şină c.f.f. tip 7, 9 şi 13,75, sau fier cornier de 5 cm. În figurile 6, 7, 8, 9 şi 10 sînt prezentate sistemele constructive ale fermelor. Contrafişele se vor executa fie ca în desen, fie în diagonale, cu scurgerea eforturilor spre nodul central. Sistemul triunghiular al acestor ferme la deschiderea de 4,5—5 m asigură rezistenţa cerută pentru eforturile la care este solicitată ferma.

În cazul fermelor metalice, asamblarea elementelor componente este făcută prin sudură, iar prinderea de stîlpi prin buloane de 1/2". Detalii suplimentare se dau în figura 10.

Fermele, indiferent din ce material sînt executate (lemn sau fier), pot fi prinse de stîlpii de lemn, beton, şină c.f.f., după caz, prin buloane sau bride metalice, aşa cum rezultă din desenele de detaliu.

4. *Acoperişul.* Peste fermele descrise sînt montate trei rînduri de pene de lemn ecarisat de răşinoase cu secţiunea de 10 x 12 cm pentru cazurile cînd deschiderea fermei este de 4 m, aşa cum este arătat în figurile 7, 8 şi 9, sau cinci rînduri, ca în figurile 6 şi 10, cînd deschiderea fermei este de 5 m.

Prinderea penelor de fermă se face cu buloane cînd ferma este din lemn, sau cu ajutorul unor profile sudate pe fermă în cazul celor metalice. Plăcuţele asigură prin distanţa între aripi introducerea penei de 10 cm grosime, iar lăţimea plăcuţei este egală cu lăţimea tălpii şinei, de circa 7 cm.

Întrucît penele constituie elementul de legătură şi rezistenţă între stîlpi pe toată lungimea şopronului, ele sînt îmbinate fie în falţ, fie cap la cap, cu ajutorul unor eclise metalice solidarizate cu pana prin buloane de 3/4". Detaliile respective sînt date în figura 10. Pe coama şopronului se va pune o singură pană.

Acoperişul propriu-zis este constituit din panouri prefabricate, cu dimensiunile 0,80—1 m lăţime şi 2,8—3 m lungime, sau din scînduri de 10 mm bătute direct pe pene. Este recomandabil a se executa din panouri, deoarece, în cazul necesităţii înlocuirii scîndurilor sau învelitorii uzate, se poate repara mai uşor.

Panoul este format dintr-un cadru de dimensiunea 1 x 3 m, executat din rigle de 28 x 38 mm, asamblate în falţ. Astereala care se bate pe acest cadru este din cherestea de răşinoase de 10—12 mm grosime şi 0,8—1 m lungime. Învelitoarea este făcută din carton asfaltat, bătut dublu sau tablă zincată.

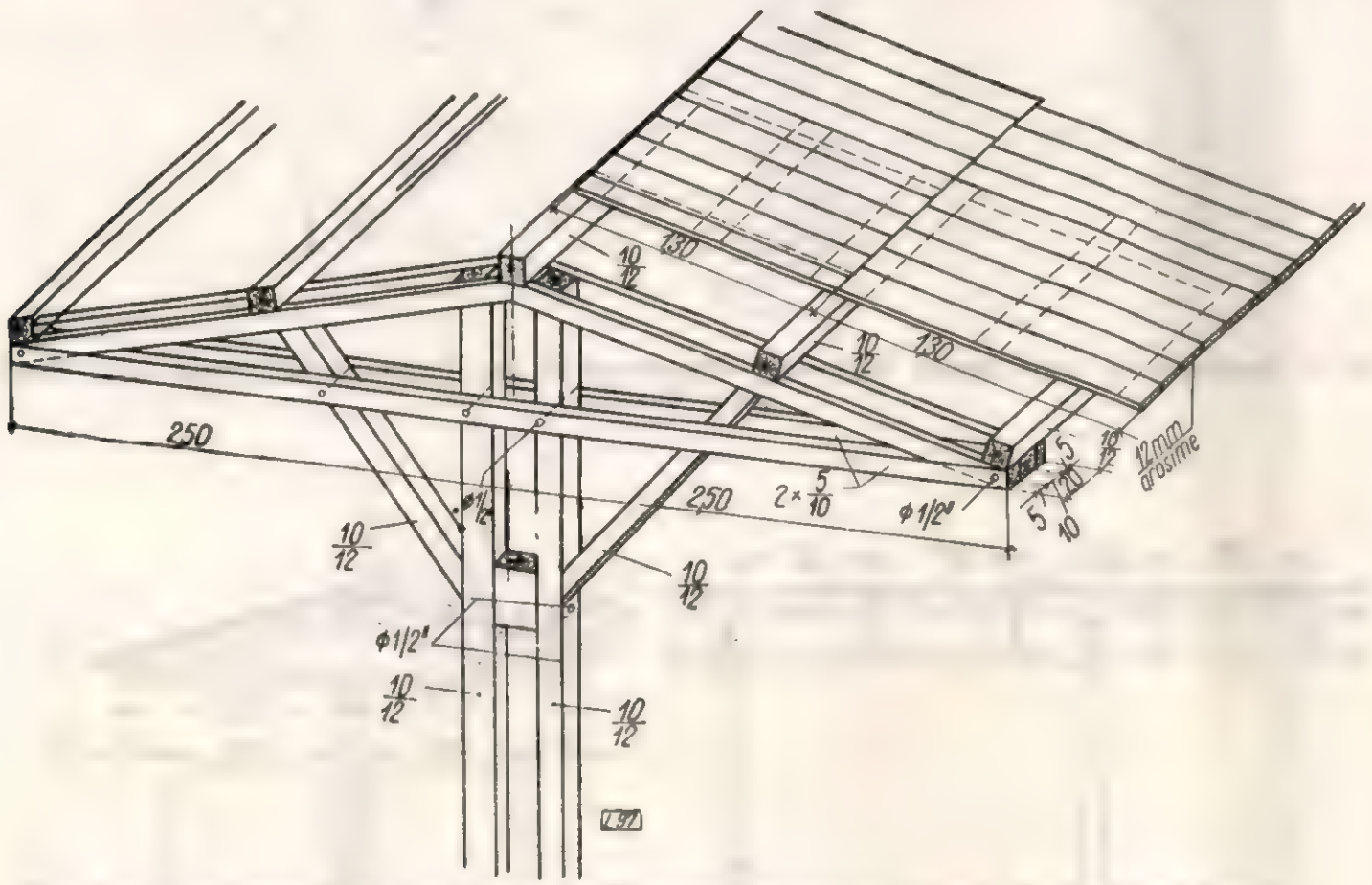


Fig. 6. Şoproane tip uşor pentru depozitarea cherestelei de fag. Detaliul unei ferme. Stîlpi şi ferme de lemn. Tip I.

Panourile prefabricate sînt prinse de pene prin cuie sau cîrlige metalice. Peste rosturile dintre panouri se vor bate şipci pentru a asigura etanşeitatea. La coama şopronului, un panou se va petrece peste celălalt din partea opusă scurgerii, cu circa 5 cm, sau se vor pune cap la cap, bătîndu-se peste ele o scîndură sau o fîşie dublă de carton asfaltat.

Detalii suplimentare sînt date în figura 10 a tipului IV şi în figurile 9 şi 11.

În cazul cînd scîndurile sînt bătute direct pe pane, se pune în mod obişnuit cartonul asfaltat în lungul şopronului, adică un grup de trei rînduri şi apoi alt rînd, care va fi astfel aşezat încît să acopere înnădirile celor două foi de dedesubt.

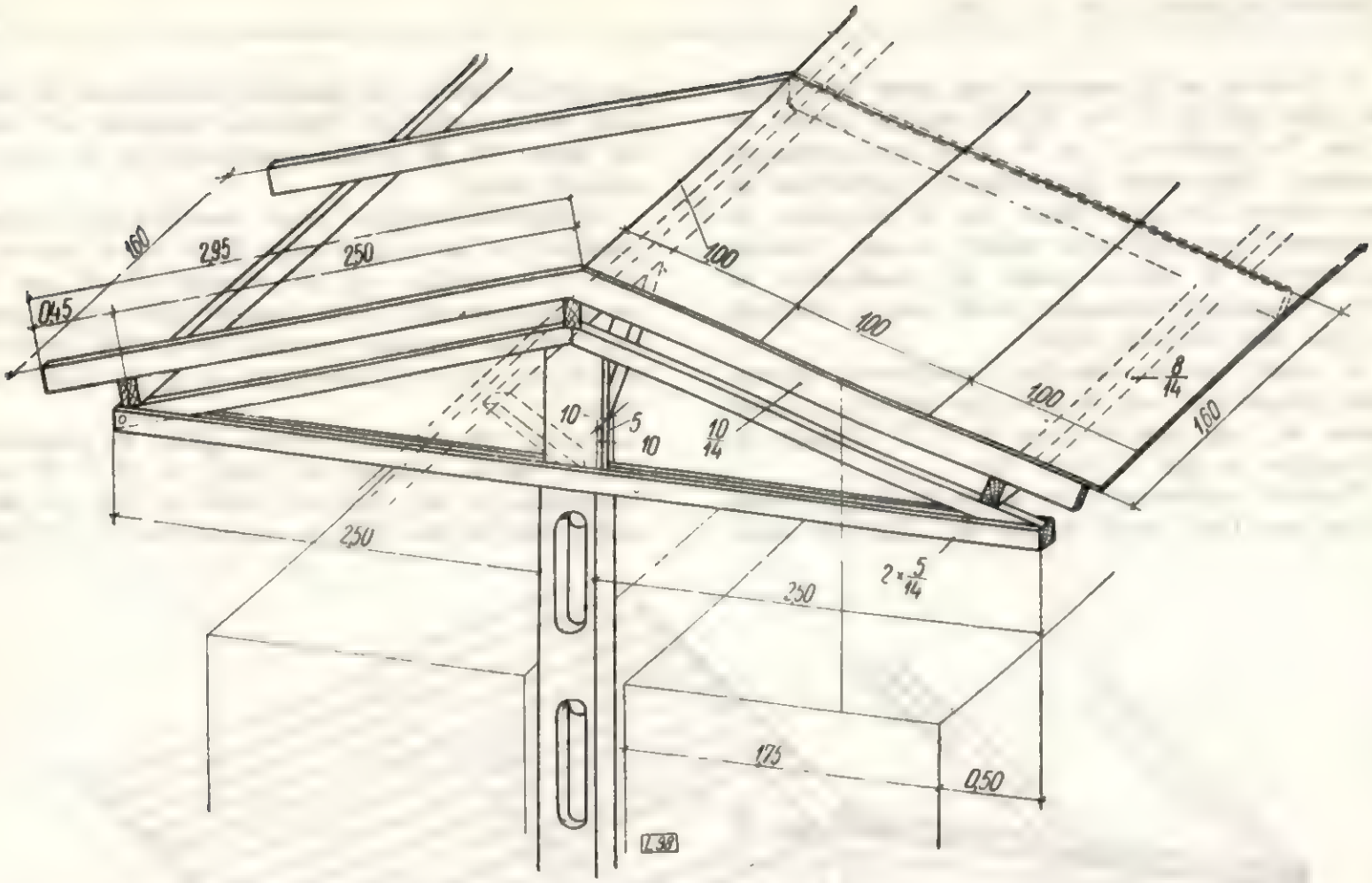


Fig. 7. Șoproane tip ușor pentru depozitarea cherestelei de fag. Detaliu ferme. Stilpi beton, fermă lemn. Tip II.

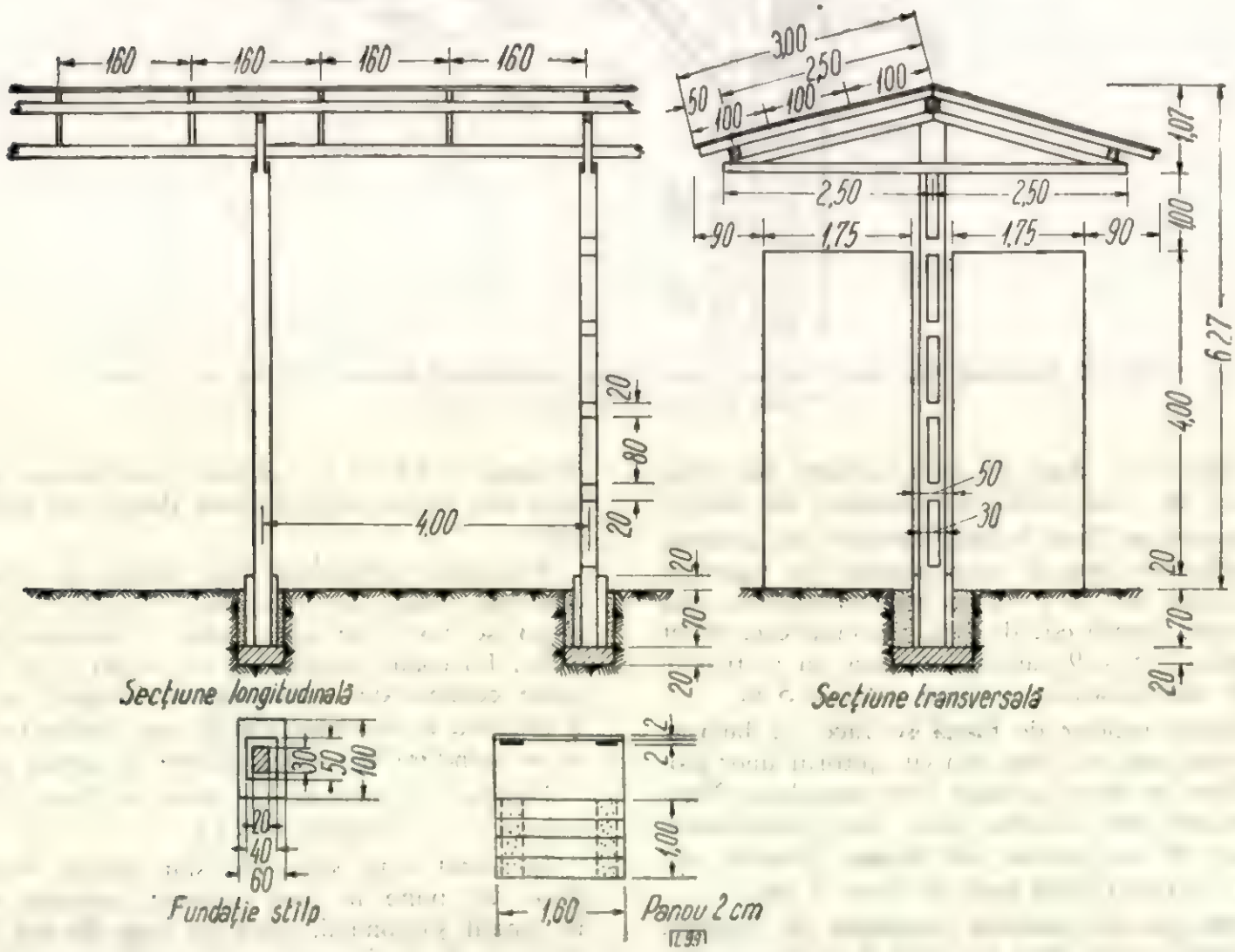


Fig. 8. Șoproane tip ușor pentru depozitarea cherestelei de fag. Tip II.

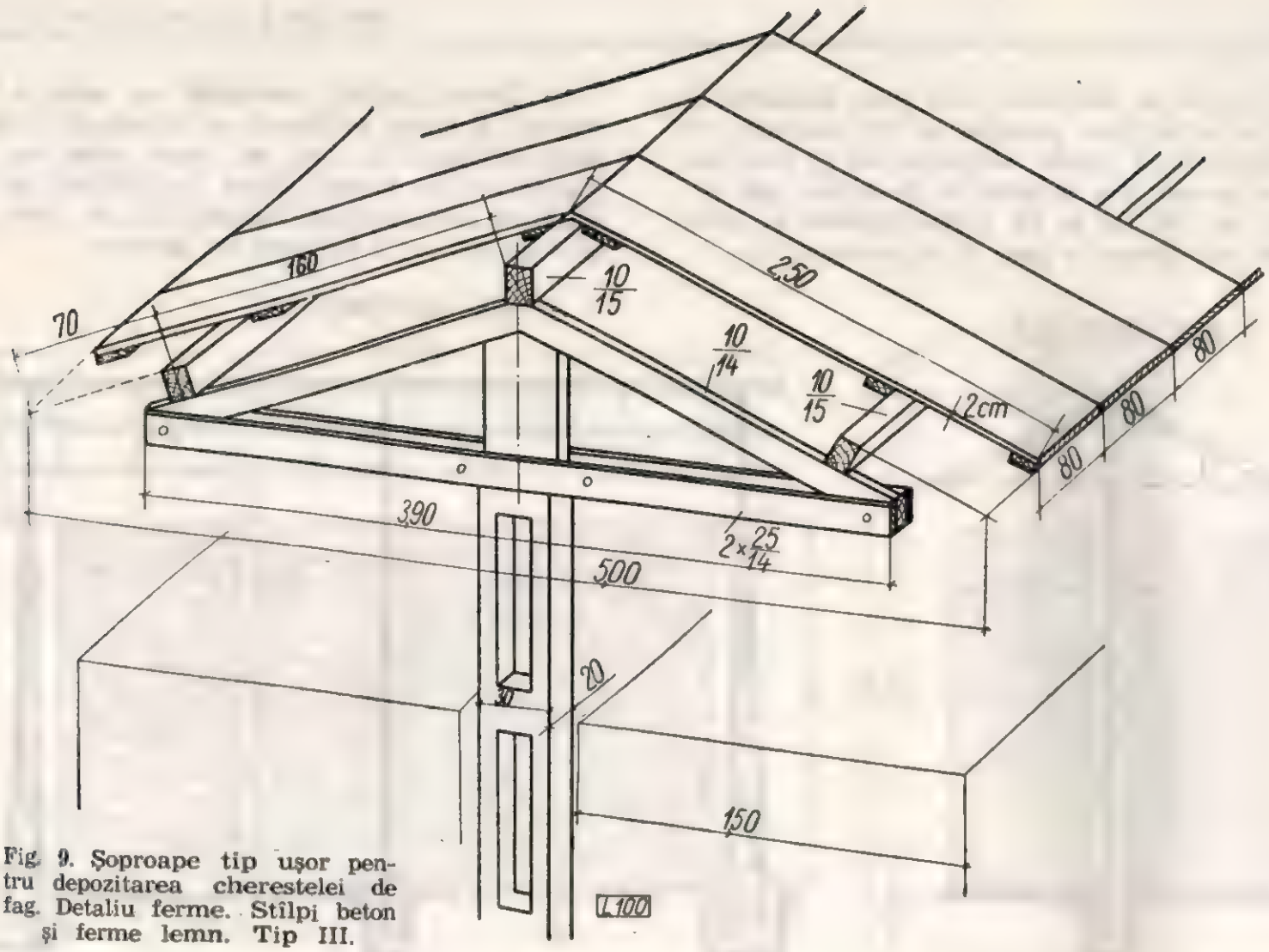


Fig. 9. Șoproape tip ușor pentru depozitarea cherestelei de fag. Detaliu ferme. Stîlpi beton și ferme lemn. Tip III.

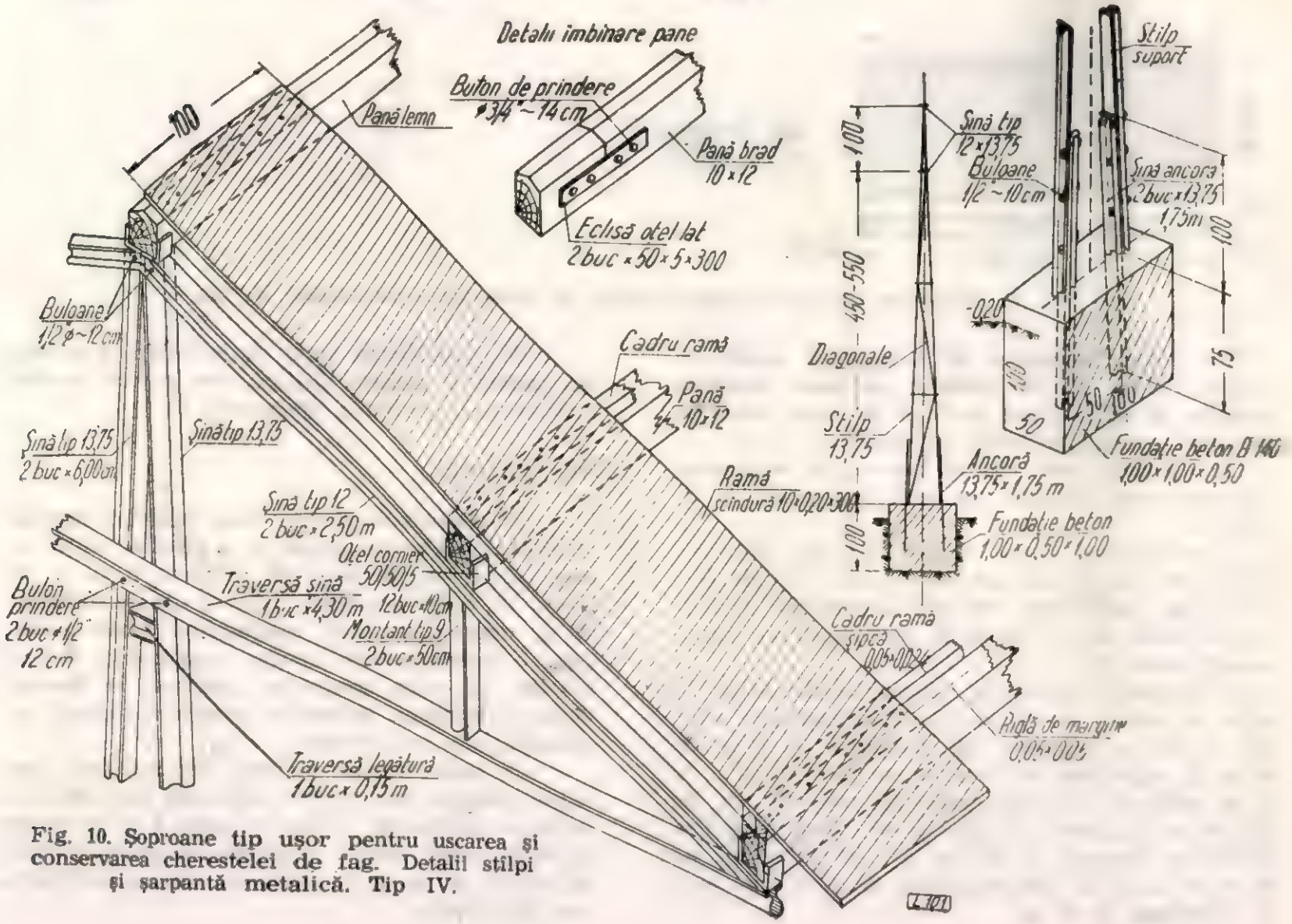


Fig. 10. Șoproane tip ușor pentru uscarea și conservarea cherestelei de fag. Detalii stîlpi și șarpantă metalică. Tip IV.

La streşini se recomandă a se pune igheaburi de scurgere, astfel încît picăturile să fie colecţtate prin burlane în 2—3 puncte. Montarea lor se face simplu, şi anume prin prindere cu bride de rigla panoului, iar din loc în loc solidarizîndu-se cu bride de susţinere legate de pana de la streaşină (fig. 5).

b) Creează condiţii favorabile de uscare a cherestelei, şi anume şoproanele se protejează unele pe altele de ploaia cu vînt, de razele solare etc., iar şoproanele din flancuri, fiind de înălţime mai redusă, nu sînt expuse aşa de mult ca cele înalte ; în plus acestea pot fi protejate cu jaluzele.

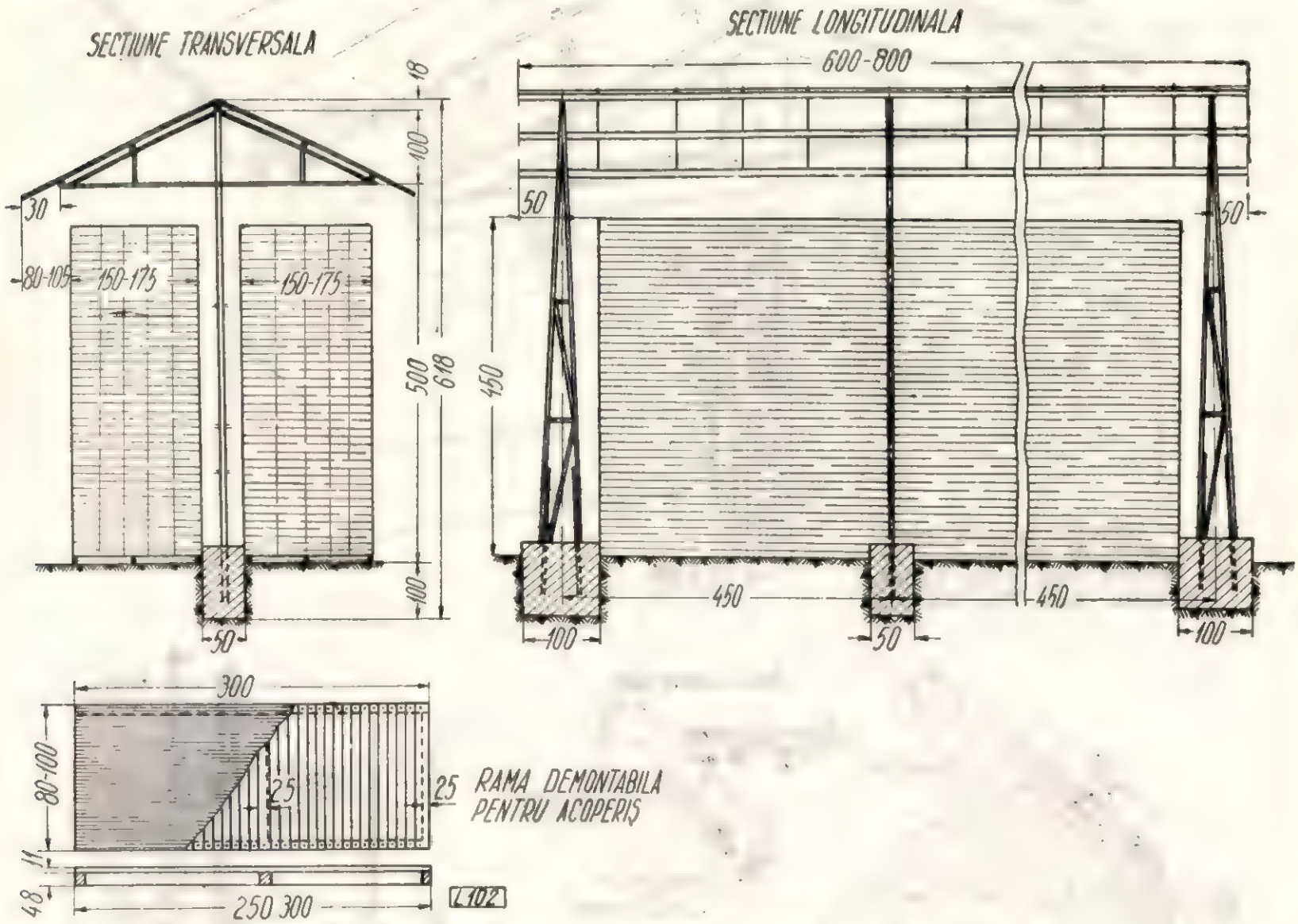


Fig. 11. Şoproane tip uşor pentru uscarea şi conservarea cherestelei de fag.

Este foarte important de reţinut că aceste şoproane trebuie să fie continue pe toată lungimea grupului de stive dintre două căi de acces, adică pe lungimea cvartalului arătat în figurile 1 şi 2.

De asemenea este absolut necesar să se execute cel puţin cinci rînduri, aşa cum este arătat în figura 5.

Şoproanele vor avea înălţimi diferite, adică 5 ; 5,5; 6 m, care se vor amplasa astfel : 5—5,5—6—5,5—5 m, astfel încît vîrfurile şoproanelor să descrie o boltă. Acest sistem de amplasare are următoarele avantaje :

a) Uşurează munca de ridicare a cherestelei în stive, în sensul că dulapii vor fi introduşi în stive de 3—3,5 m înălţime, iar scîndurile în stive de 4 m. În şoproanele de 5 m se vor executa stive de 3 m înălţime cu dulapi peste 60 mm. În cele de 5,5 m vor fi stivuiţi dulapi de 40, 50 şi 60 mm la înălţimea maximă de 3,5 m, iar în şoproanele de 6 m se va stivui cheresteaua de 25 şi 32 mm pînă la înălţimea de 4 m.

c) Dă posibilitatea unei raţionalizări în munca de sortare şi asigură ordinea în depozit privind raionarea pe grosimi a cherestelei.

Alte indicaţii

— Se recomandă ca în cazul pilonilor metalici plantarea stîlpilor de capăt şi a celui de mijloc ai unui şopron lung de 60—80 m să fie făcută ca în figura 11, adică contrafişa (şina a doua a stîlpului) să fie orientată în plan longitudinal pentru a asigura o stabilitate mai mare a şopronului. Restul stîlpilor vor avea contrafişa orientată în direcţia vîntului dominant, pentru a asigura rezistenţa şopronului la aceste eforturi.

— În toate cazurile se vor face mai întîi fundaţiile stîlpilor, care se vor intercala în rîndul din mijloc al podvalelor — ca în figura 3 — şi anume în acelaşi plan, pentru ca grinda de sprijin a riglelor stivelor să poată fi introdusă printre cele două şine ale stîlpului.

— La plantarea pilonilor se va avea grijă ca șopronul întreg să aibă stîlpii cu fermele respective la același nivel pentru a asigura esteticul construcției.

— Cînd se amplasează penele pe ferme, în special la cele cu stîlpi metalici, care au flexibilitate, ele trebuie să fie corect prinse ca să nu deformeze în plan vertical stîlpul, încă de la montare.

— Panourile să fie executate separat, ca de altfel și stîlpii și fermele, iar la montarea lor să se urmărească îmbinarea corespunzătoare a panourilor ; peste rosturi să fie bătute șipci și apoi să fie turnat bitum pentru a înlătura pătrunderea apei.

— Panourile să fie de 80—90 cm, pentru ca astereala să se facă din cherestea subscurtă, care este la dispoziția oricărei fabrici, fără repartiții și cu costuri mult reduse.

— Să fie executate jaluzele simple din scînduri de rășinoase de 2 m lungime și 12—18 mm grosime, cu strîngere prin cabluri subțiri de sîrmă. Acestea vor fi montate numai în dreptul stivelor, și anume cîte patru bucăți pentru fiecare stivă. Dacă nu există posibilitatea să se pună jaluzele la toate stivele, cel puțin la șoproanele din flancurile cvartalului, și anume în părțile exterioare, să fie puse așa cum este arătat în figura 5.

Eficiența economică

Din analiza costurilor efectuate, cu execuția șoproanelor în cadrul fabricilor de cherestea din DREF Brașov, a rezultat că pentru un m^2 de șopron s-ar cheltuit între 68 și 80 lei. Dacă considerăm că în unele cazuri s-ar depăși cu circa 10—15% aceste costuri, datorită mai ales executării jgheaburilor și jaluzelor ce nu sînt incluse în acest cost, considerăm că șopronul de tip ușor va costa 90—100 lei/m^2.

După cum am arătat, fondurile necesare se pot obține din credite bancare, care pot fi rambursate în 3—4 luni.

Economiile ce le înregistrează fabricile prin introducerea șoproanelor de tip ușor sînt evidente și justifică eficiența cerută pentru acordarea de credite bancare în cadrul lucrărilor de mică mecanizare.

Din punct de vedere tehnologic, cheresteaua stivuită sub șoproane nu mai prezintă defecte de conservare, ridicînd prin aceasta calitatea cherestelei.

Cu privire la producția cherestelei de rezonanță și a instrumentelor muzicale în Republica Populară Polonă

Ing. Cr. Porumboiu

CZOxf. 832.1 : 835 (43)

În decembrie 1961, în cadrul unui schimb de experiență, au fost vizitate principalele centre din Republica Populară Polonă pentru prelucrarea cherestelei de rezonanță și fabricarea instrumentelor muzicale, și anume : fabrica din Jordanow, unde se prelucrează molidul de rezonanță în cherestea și părți pentru instrumente muzicale, fabrica din Lubin, pentru producerea de instrumente muzicale cu coarde și de mecanisme pentru piane, și fabricile de piane din Lignita și Kalis.

Problemele principale care au făcut obiectul acestui schimb de experiență au fost :

— organizarea și desfășurarea procesului de producție pentru debitarea și prelucrarea lemnului de rezonanță ;

— organizarea și desfășurarea procesului de producție a instrumentelor muzicale.

1. Organizarea și desfășurarea procesului de producție pentru debitarea și prelucrarea lemnului de rezonanță

Republica Populară Polonă posedă cantități reduse de molid de rezonanță. Întreaga cantitate recoltată anual se prelucrează într-o singură întreprindere, în localitatea Jordanow.

Bușteni de rezonanță sînt spintecați în sferturi la un gater de 16″ (diametrul frecvent al buștenilor fiind în jurul a 30 cm), iar debitarea acestora în cherestea de rezonanță brută se face la ferăstrăul-panglică pentru bușteni.

Cheresteaua de rezonanță se stivuiește în șoproane acoperite, unde se păstrează 4—6 luni, după care se prelucrează în părți pentru instrumente muzicale, claviatură și lemn de bară pentru piane.

Datorită cantităților mici de materie primă, sistemele de croire sînt rațional întocmite spre a se obține un randament cît mai mare în sortimente de rezonanță.

Avînd în vedere că, pentru economisirea materialului lemnos, instrumentele muzicale cu coarde se produc prin presare, semifabricatele au forme diferite de ale celor produse în țara noastră. Părțile de instrumente muzicale produse de fabrica din Jordanow au forma unor lamele groase de 4 sau 5 mm, respectiv pentru viori și ghitare, și lungimi variind în funcție de tipul instrumentului muzical.

Deoarece lățimea acestor semifabricate nu acoperă suprafața necesară pentru un capac sau fund de instrumente muzicale, aceste lamele se împerechează pe lățime, căutîndu-se să aibă o structură cît mai apropiată, se numerotează, se împachetează și

se expediază la fabrica de instrumente muzicale. În acest fel, un fund sau capac de instrument muzical este format din 2—5 lamele, înnădite pe lățime.

Procedeul este economic, însă nu asigură o calitate superioară a produsului finit, deoarece este foarte greu să se găsească structuri identice la două piese diferite.

Obținerea acestor semifabricate se face la trei ferăstraie circulare cu pînza conică, după ce în prealabil un sortator foarte calificat a însemnat pe piesa de cherestea destinația fiecărei zone.

Claviatura se croiește la ferăstraie circulare, spre deosebire de metoda aplicată în țara noastră, prin despicare cu pene și rindeluire cu cuțitoaia, prin care se pierde mai mult material. Calitatea claviaturii românești este însă superioară.

Pentru antiseptizarea lemnului de rezonanță se folosește o soluție de 3% ortofenilo-fenolan de sodiu aplicat prin pulverizare, soluție care înlătură albăstreala și mucegaiul.

2. Organizarea și desfășurarea procesului de producție a instrumentelor muzicale

Producția de instrumente muzicale cu coarde din R. P. Polonă prezintă două aspecte :

— producția de mare serie, care este organizată la fabrica din Lubin ;

— producția de instrumente muzicale unicate de înaltă calitate pentru soliști, desfășurată în ateliere mici, în majoritatea lor particulare sau cooperative.

Întreprinderea din Lubin produce viori, ghitare, mandoline, violoncele, contrabasuri, mecanisme de piane și jucării.

Tipurile de instrumente muzicale fabricate sînt în parte proiectate de întreprindere, majoritatea fiind însă produse după modelele primite de la beneficiari.

În cadrul întreprinderii din Lubin există un serviciu de proiectare care cuprinde opt ingineri și tehnicieni și o echipă de tîmplari cu înaltă calificare. Acest serviciu se ocupă cu pregătirea tehnologiei de fabricație, studii și cercetări. Echipa de tîmplari confecționează prototipurile, dispozitivele și verificatoarele pentru noile produse lansate în lucru.

Munca de cercetare se desfășoară pe linia creării de noi tipuri, fără a se dispune de o aparatură specială de control și cercetare.

Pentru a putea face față unei producții anuale de circa 30 000 instrumente muzicale, se folosește procedeul presării capacului sau fundului, metodă care înlocuiește sculptura acestora. În felul acesta se obține o productivitate ridicată și economie însemnată de materie primă (dintr-un semifabricat pentru instrumente muzicale produs la noi în țară se pot construi 2—3 instrumente muzicale prin procedeul presării).

Pe lîngă productivitatea muncii ridicată, specialiștii polonezi susțin că prin această metodă se obține și o calitate superioară a instrumentelor muzicale.

Se apreciază că „fibra" lemnului, nefiind întreruptă prin presare, înlesnește conducerea sunetului cu viteze mai mari, spre deosebire de sculptură, care întrerupe prin tăiere „fibra" lemnului.

La încercările efectuate cîntînd la diferite instrumente, nu s-a obținut un ton corespunzător nici la viori și nici la celelalte tipuri de instrumente. Se poate însă întîmpla ca slaba tonalitate a instrumentelor să nu se datorească procedeului de presare a cutiei de rezonanță, ci prelucrării ulterioare sau chiar slabei calități a materiei prime. Se pare că intervine fenomenul de strivire a straturilor superioare, care diminuează calitățile acustice ale lemnului. De asemenea, o contribuție negativă este probabil adusă și de nitrolacul cu care se finisează instrumentele muzicale.

Pe scurt, procesul tehnologic este următorul :

Placa din molid de rezonanță sau din paltin, croită după forma instrumentului, se cufundă în apă timp de circa 10 minute și se introduce apoi într-un șablon de aluminiu, format dintr-o matriță și o patriță.

Șablonul se așază pe platanul presei încălzit cu abur la 150°, se presează la 14 kgf/cm² și se menține în presă un timp care variază în funcție de tipul instrumentului (spre exemplu, pentru viori șase minute).

Presa este de tipul celor folosite în fabricile de mobilă pentru furniruirea panourilor. La fabrica din Lubin presa folosită este de construcție „Mihoma"-Leipzig, tip FSP-4, cu patru etaje. În presă se introduc mai multe șabloane simultan, în funcție de tipul instrumentelor care se presează. O singură presă, lucrînd în medie patru ore pe zi, satisface producția întreprinderii din Lubin.

La ghitare cu fundul bombat, fundul și capacul sînt formate din două bucăți care se presează în șabloane diferite și se asamblează apoi prin încleiere. Pentru viori se folosește un șablon pentru capac și unul pentru fund, lățimea lor fiind mai redusă. Ca adeziv pentru încleierea lamelelor, spre a forma plăcile fundului sau capacului, se folosește cauritul. Pentru fundurile de ghitare și mandoline se utilizează foarte mult placajul de mesteacăn de 2 mm grosime din cinci foi.

După presare urmează operațiile de curățire, răzuire, șlefuire, încleierea celor două părți, folosindu-se clei sintetic cu priza la rece și asamblarea după procedeele cunoscute.

Majoritatea operațiilor se fac pe mașini care sînt dotate cu dispozitive de bună calitate.

Operațiile mai importante care se execută mecanizat sînt următoarele :

a) frezarea marginii (stînga și dreapta) gîtului de mandoline la mașina de frezat obișnuită, gîtul fixîndu-se într-un șablon de conducere ;

b) modelarea gîtului de mandoline şi ghitare la maşina de frezat, gîtul fiind prins într-un şablon (fig. 1 şi 2) ;

c) tăierea din celuloid a fileului ţargului la un ferăstrău circular cu masa înclinată ;

d) frezarea cepului gîtului de ghitare şi mandoline la maşina de frezat obişnuită (fig. 3, 4, 5 şi 6) ;

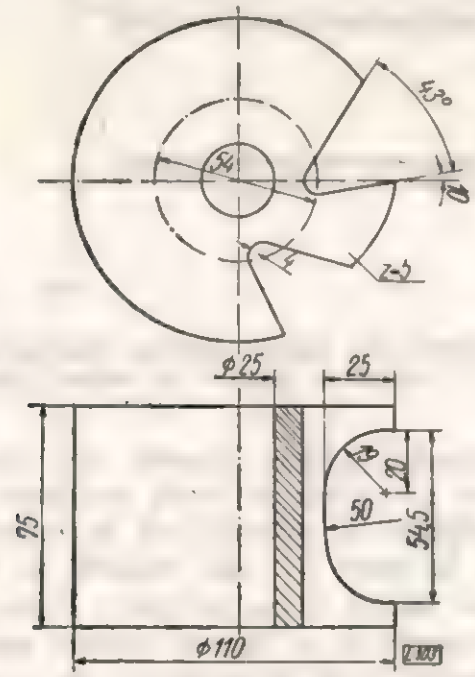


Fig. 1. Freză pentru profilarea gîtului ghitarei.

e) şlefuirea la maşina de şlefuit cu disc în plan orizontal a ţargului la ghitarele montate ;

f) şlefuirea fundului şi capacului la ghitarele montate, folosindu-se maşina de şlefuit cu bandă ;

g) îndreptarea ţargului ghitarelor la maşina de şlefuit cu disc plan Φ 700 mm.

În producţia de instrumente muzicale cu coarde, la fabrica din Lubin, ghitarele şi mandolinele au ponderea cea mai mare.

Viorile produse sînt destinate numai pentru şcoli, avînd calitatea corespunzătoare acestei folosiri.

În producţia ghitarelor se utilizează foarte mult materialele plastice pentru incrustaţii, iar celuloidul — ca fileu şi pentru acoperit limba şi gîtul.

Finisarea tuturor instrumentelor se face cu nitrolac aplicat prin pulverizare în 4—5 straturi, cu o singură şlefuire superficială înaintea ultimului strat. Nitrolacul nu dă o peliculă cu luciu satisfăcător şi se pare că dăunează tonului instrumentului muzical datorită rigidităţii peliculei care se formează.

Se foloseşte în exclusivitate nitrolacul colorat roşiatic sau în diferie alte culori pastel.

Producţia de mecanisme pentru piane, care se bucură de mare atenţie în R. P. Polonă, este 70% automatizată.

Materia primă se prelucrează la maşini speciale, care execută 3—4 operaţii, transportul între maşini fiind automatizat.

Materialele tehnice sînt importate din foarte multe ţări, alegîndu-se din fiecare ţară cele mai bune produse. Astfel, filţurile din lînă de merinos se procură din Australia, iar oţelul pentru corzi din R.F.G. sau Suedia.

Uscarea semifabricatelor, atît pentru instrumentele muzicale cu coarde cît şi pentru piane, se face folosind ca agent aerul cald şi regimuri de uscare clasice. O mare atenţie se acordă stabilizării tensiunilor interne după fiecare operaţie.

Astfel, la fabrica din Lignita există amenajată o hală de 100 x 15 m, cu trei etaje separate prin plafoane din grătare, unde se depozitează stocul de piese semifabricate pentru o producţie de circa trei luni.

În această hală se depozitează piesele croite, iar de la parter se suflă aer cald la 25—35°C, formîndu-se un circuit ascendent şi descendent.

Ca procedee tehnologice moderne la fabricile de piane se remarcă folosirea curenţilor de înaltă frecvenţă la încleieri, prese speciale pentru furniruirea suprafeţelor profilate şi finisarea cu poliesteri prin turnare.

O deosebită preocupare o formează creşterea de cadre calificate, fiecare întreprindere vizitată avînd cîte o şcoală proprie profesională, cu durata de învăţămînt 3—5 ani. Cursurile se ţin după-amiază, iar majoritatea elevilor lucrează în producţie.

În urma acestui schimb de experienţă se desprind următoarele măsuri principale ce trebuie luate, în ţara noastră, în vederea creşterii producţiei, îmbunătăţirii calităţii produselor şi lărgirii exportului.

1. Să se organizeze un curs de perfecţionare pentru personalul care recoltează şi manipulează lemnul de molid de rezonanţă şi lemnul de paltin, cursanţii fiind desemnaţi din cadrul I. F. şi al fabricilor de cherestea la care se concentrează lemnul de rezonanţă.

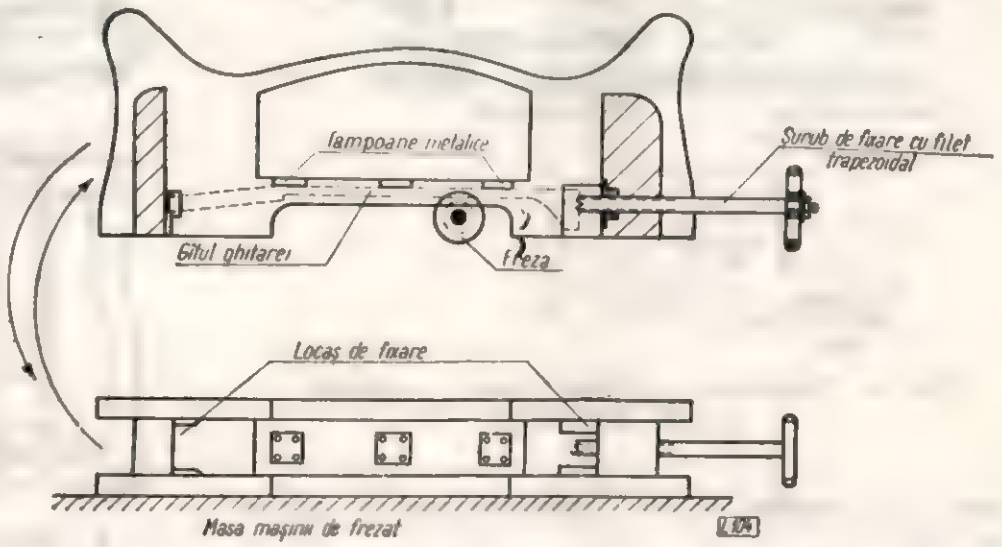
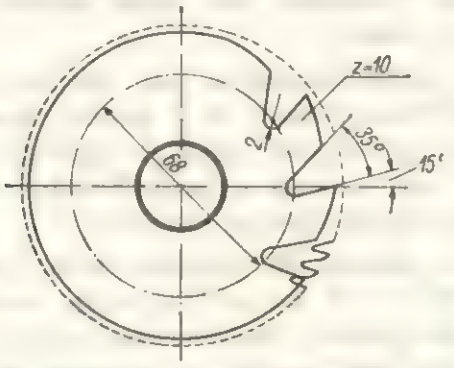


Fig. 2. Dispozitiv ajutător la frezarea gîtului de ghitară.

2. Să se înfiinţeze o clasă pe lîngă una din şcolile tehnice de maiştri, în care să se pregătească cadre de specialişti în identificarea, recoltarea şi prelucrarea lemnului de molid de rezonanţă şi de paltin.

Absolvenţii acestei şcoli urmează să fie repartizaţi la I.F. care posedă lemn de rezonanţă, unde să-şi ducă permanent activitatea pe această linie.



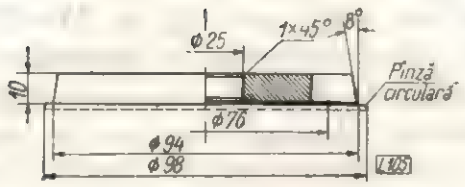


Fig. 3. Freza şi pînza circulară pentru cepuirea gîtului de ghitară şi mandolină.

În acest fel se vor realiza anual cantităţi sporite de lemn de rezonanţă, colectarea făcîndu-se cu cheltuteze CIL Reghin cu un ferăstrău-panglică pentru buşteni.

3. În vederea prelucrării judicioase şi economice a lemnului de molid de rezonanţă şi de paltin în părţi de instrumente muzicale, cherestea de rezonanţă finită, claviatură etc., este necesar să se do-

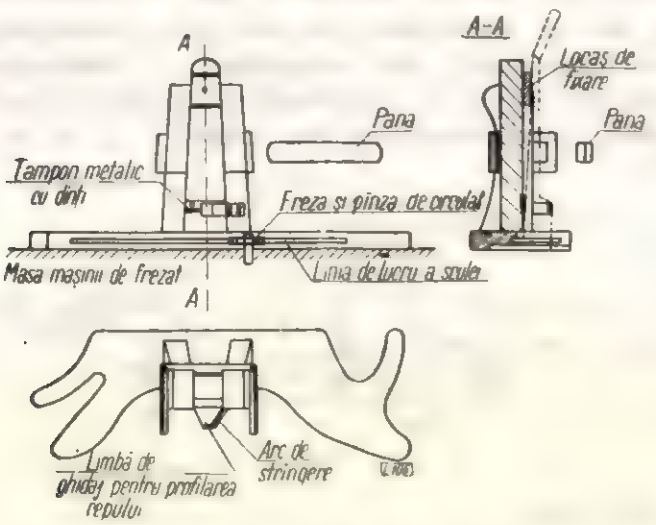


Fig. 4. Dispozitiv ajutător pentru cepuirea gîtului ghitarei.

tuturor celorlalte ţări din Europa care fabrică instrumente muzicale, să se studieze producţia de instrumente muzicale după procedeul presării.

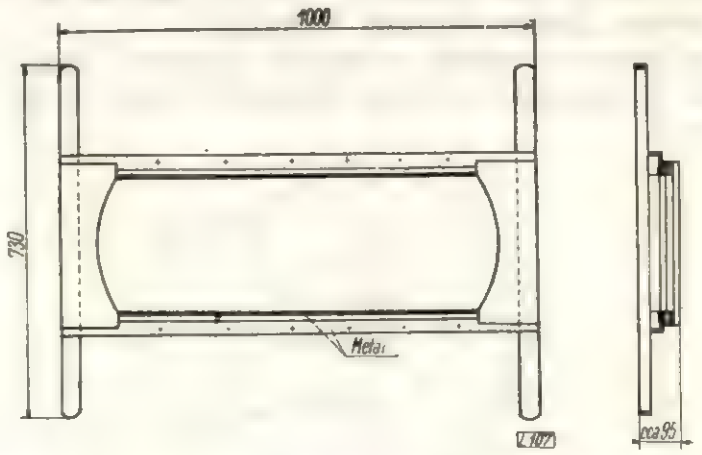


Fig. 5. Suport de ghidaj pentru dispozitivul de frezare a locaşului gîtului în corpul ghitarei.

5. Contractele pentru livrarea de instrumente muzicale să se încheie pe baza mostrelor primite de la beneficiari şi producţia să se organizeze în consecinţă. În acest fel ţara noastră nu va oferi produse care uneori nu au solicitare. Pentru aceasta mai este necesar să se importe mostre pentru studiu din fiecare ţară producătoare de instrumente muzicale.

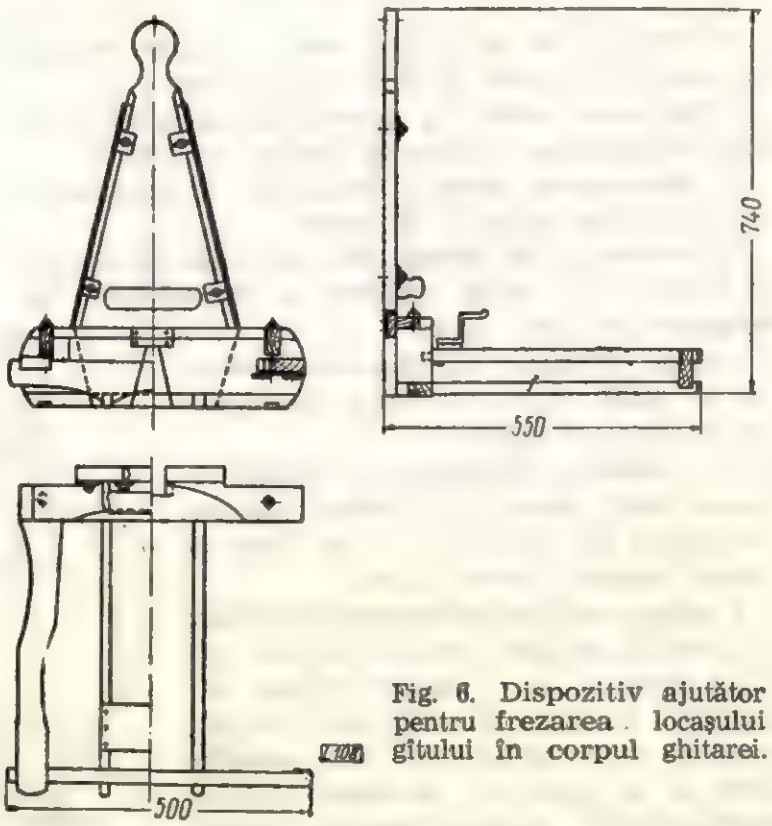


Fig. 6. Dispozitiv ajutător pentru frezarea locaşului gîtului în corpul ghitarei.

6. Pentru finisarea instrumentelor muzicale să se asigure baza tehnico-materială de cercetare ştiinţifică în cadrul Institutului de cercetări forestiere, cît şi la CIL Reghin, prin utilarea corespunzătoare şi la înalt nivel tehnic a laboratoarelor.

Protecţia muncii la utilizarea electrocarelor şi autoelevatoarelor în industria lemnului *

Ing. V. Fernea

CZ Oxf. 832.13 + 832.23 : 304 (498)

Utilizarea pe scară largă a electrocarelor şi autoelevatoarelor cu furci sau cu platformă în ţara noastră este de dată relativ recentă. În industria de prelucrare a lemnului primele vehicule de acest gen au fost aduse la CIL Brăila şi la CIL Gălăuţaş, intrînd în funcţiune în anii 1957—1959.

Acest fapt creează necesitatea elaborării unor norme de tehnica securităţii şi igiena muncii privind exploatarea unor asemenea vehicule care, date fiind avantajele deosebite pe care le prezintă, vor fi din ce în ce mai mult utilizate în industria lemnului.

Reducerea cheltuielilor de transport, a accidentelor de muncă legate de această operaţie, eliminarea eforturilor fizice şi creşterea productivităţii muncii sînt numai cîteva din principalele avantaje pe care le oferă aceste mijloace moderne de transport, care în ultimele trei decenii de cînd au apărut au revoluţionat tehnica manipulării materialelor şi a produselor.

Statisticile capitaliste arată că, în condiţiile lipsei de mecanizare din ţările respective, circa 40% din accidentele de muncă sînt datorate manipulărilor efectuate incorect.

Dacă menţionăm că cheltuielile de transport şi manipulare reprezintă circa 20—70% din preţul de cost al diferitelor produse industriale şi că volumul de manoperă necesar este aproximativ de aceeaşi proporţie, putem să ne dăm seama şi mai bine de importanţa pe care o prezintă normele de protecţia muncii în acest domeniu.

În momentul de faţă noi nu avem asemenea norme referitoare la transporturile şi manipulările uzinale, iar conducerea electrocarelor şi autoelevatoarelor este încredinţată persoanelor care dispun de un carnet de şofer obişnuit, fără o pregătire specială adaptată specificului acestei munci.

În unele ţări se organizează cursuri speciale de pregătire a şoferilor pentru acest domeniu de activitate, ceea ce ar fi util să se facă şi la noi.

„Normele de tehnica securităţii şi igiena muncii" editate de C.C. al Uniunii Sindicatelor din întreprinderile M.E.F. în anul 1961, aprobate cu ordinul nr. 937/15 dec. 1960, cuprind şase articole privind deservirea acestor vehicule, ultimul articol (Cap. XVI, art. 637, pag. 223) precizînd : „Pentru exploatarea electrocarelor, autostivuitoarelor şi tractoarelor care se utilizează pentru transporturi în incinta întreprinderii, se vor elabora de către întreprinderea respectivă instrucţiuni detaliate".

Această sarcină nu este de loc uşoară, datorită mai ales lipsei unei experienţe corespunzătoare, în special la întreprinderile nou înfiinţate.

Normele sus-amintite cuprind (Cap. IV, art. 470—499) prescripţii de tehnica securităţii la fabricarea, repararea şi întreţinerea acumulatoarelor cu plumb. Acestea fiind amănunţit întocmite, nu ne vom ocupa de ele.

În scopul extinderii măsurilor de tehnica securităţii şi de igiena muncii, şi avînd în vedere actualitatea deosebită a acestei probleme, în paginile ce urmează vom schiţa măsurile de protecţie adecvate specificului activităţii legate de exploatarea electrocarelor şi autoelevatoarelor în industria lemnului.

Aceste măsuri pot servi ca ghid organelor însărcinate cu protecţia muncii, pentru instruirea personalului respectiv şi pentru elaborarea instrucţiunilor specifice activităţii de transporturi, urmînd ca pe baza experienţei căpătate să fie continuu îmbunătăţite. Măsurile preconizate sînt valabile pentru toate întreprinderile al căror specific se încadrează în conţinutul lor.

1. Măsuri de luat în considerare la proiectarea construcţiilor industriale

Autovehiculele nu pot circula în deplină securitate şi nu pot da randamentul scontat dacă nu se asigură condiţii optime de lucru în încăperile unde circulă. Folosirea autovehiculelor pentru transporturile uzinale influenţează concepţia de proiectare a construcţiei, în asemenea cazuri fiind necesară respectarea unor reguli fundamentale, bine determinate.

În primul rînd trebuie studiate cu atenţie prospectul vehiculului ales şi caracteristicile sarcinilor ce urmează a fi transportate.

Din aceste elemente este important să reţinem : greutatea vehiculului în funcţiune, dimensiunile de gabarit ale acestuia, felul roţilor, înălţimea de stivuire pe care o asigură gabaritul şi greutatea sarcinii transportate etc.

În funcţie de datele menţionate se vor avea în vedere următoarele :

a) *Gabaritul uşilor* se determină adăugînd un spaţiu de siguranţă de cel puţin 0,40—0,60 m în lăţime şi 0,20—0,30 m în înălţime peste gabaritul maxim al vehiculului în stare încărcată şi cu furcile coborîte (fig. 1).

Este util ca, în cazul cînd uşa nu este transparentă, să se prevadă o fereastră la înălţimea corespunzătoare pentru a asigura şoferului vizibilitatea necesară. Excepţie fac uşile de incendiu, în faţa cărora este bine să se instaleze pancarte corespunzătoare pentru atragerea atenţiei. Se recomandă prevederea construcţiilor cu uşi transparente şi cu închidere automată.

b) *Coridoarele de circulaţie* trebuie să aibă dimensiunile calculate cu un spaţiu de siguranţă de 0,40—0,60 m peste lăţimea efectiv necesară pentru

* Cititorii revistei sînt rugaţi să transmită redacţiei observaţiile şi completările ce consideră necesar a aduce acestui material, care se supun discuţiei.

circulația vehiculului cu sarcina de gabarit maxim și efectuînd manevrele prevăzute în programul de lucru : trecere, întoarcere la 90° pentru stivuire, întoarcere la 360° etc. (fig. 2).

Este important de menționat că dimensiunile coridoarelor de circulație indicate în prospecte se referă la manipularea unor palete sau conteinere

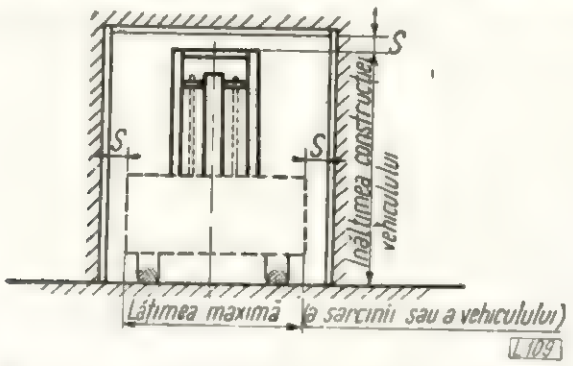


Fig. 1. Dimensionarea ușilor se face cu un spațiu de siguranță de circa 0,20—0,30 m față de gabaritul maxim al vehiculului încărcat cu furcile în stare coborîtă.
Cota S = 0,20—0,30 m.

cu dimensiuni standardizate, de 800×1 200 mm sau 1 000×1 200 mm, ceea ce nu reprezintă cazul întîlnit totdeauna în practică. În asemenea situație, lățimea coridorului necesar se va determina grafic pe baza razelor de întoarcere indicate în prospectul vehiculului.

Delimitarea coridoarelor de circulație și chiar a amplasamentului stivelor în magazie, prin benzi de 100—150 mm lățime, vopsite în culori vizibile, sau prin materiale adecvate încorporate în pardoseală, contribuie la evitarea accidentelor și asigură circulația în bune condiții a vehiculelor.

Drumurile în curbă trebuie să fie racordate lin, iar la încrucișări se va asigura o bună vizibilitate în toate direcțiile. În locurile periculoase este re-

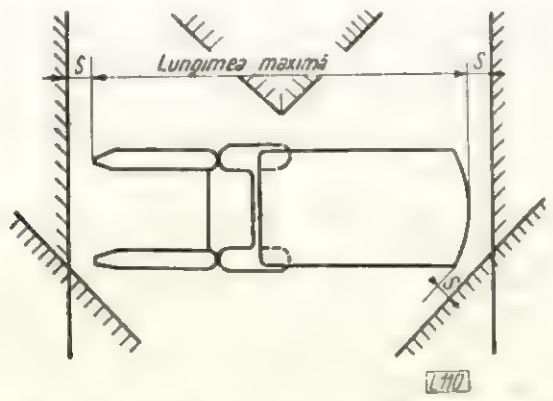


Fig. 2. Dimensionarea coridoarelor de circulație. Cota S = 0,20—0,30 m.

comandabil să se instaleze semnale rutiere de pericol sau oglinzi convexe.

c) *Iluminatul coridoarelor* de circulație din interior necesită circa 100 lux/m², iar la ieșirile din halele industriale sînt necesare corpuri de iluminat de 200—300 W.

Corpurile de iluminat sau alte elemente care ar putea fi atinse de vehicul în timpul circulației vor fi așezate la înălțime corespunzătoare.

În cazul unor treceri cu înălțime liberă limitată (pasarele etc.), asupra acestora se va atrage atenția prin panouri sau dispozitive de semnalizare acustică (un clopoțel), acționate chiar de vehicul dacă depășește gabaritul de trecere permis.

d) *Panta drumurilor* destinate circulației cu autovehicule de acest gen nu trebuie să depășească 6—8%. Dacă accesul autovehiculelor la etaj se face prin intermediul unei rampe, aceasta va avea panta de maximum 8% și va fi prevăzută cu trotuar cu bordură pentru pietoni, în caz că este necesar.

Se recomandă ca rampele exterioare supuse ploii să fie prevăzute cu striații antiderapante.

e) *Cabinele și ușile ascensoarelor* destinate a transporta vehiculele între diferitele niveluri ale halei vor fi dimensionate corespunzător cu gabaritul acestora, prevăzîndu-se un spațiu de siguranță de cel puțin 0,20 m în înălțime și 0,30 m în lățime.

f) *Planșeul halelor industriale* se va dimensiona corespunzător cu sarcina dată de vehicule și cu numărul de vehicule care circulă.

Este util de știut că sarcina dinamică dată de un vehicul are o valoare de circa 1,25 ori greutatea acestuia în stare încărcată. Pentru motive de siguranță se poate considera un coeficient de 1,5 cu care să se multiplice sarcina statică dată de vehiculul încărcat, socotindu-se ca o sarcină concentrată.

Sarcina dinamică dată de un vehicul se poate asimila cu o sarcină uniform repartizată, egală cu de trei ori sarcina statică a vehiculului încărcat.

În calcule se va avea, evident, în vedere, numărul de vehicule care pot staționa sau circula simultan în același cîmp al planșeului.

Nu este permisă circulația vehiculelor pe planșee dacă dau sarcini mai mari decît cele pentru care a fost calculat planșeul.

g) *Pardoselile halelor industriale* destinate circulației vehiculelor se recomandă să îndeplinească următoarele condiții :

— să fie calculate pentru a rezista fără deformare la sarcinile dinamice date de vehiculele folosite, ținîndu-se seamă de indicațiile amintite anterior ;

— să se mențină netede ;

— să fie ușor de întreținut ;

— să nu fie alunecoase sau să devină alunecoase în exploatare ;

— să nu producă praf ;

— să reziste la acizi, grăsimi sau alte substanțe chimice la care pot fi expuse ;

— să nu producă zgomot.

h) *La transportul în interiorul halelor industriale* este recomandabilă folosirea vehiculelor acționate electric prin baterii de acumulatoare, pentru motivul că nu produc zgomot, nu emană gaze de eșapament dăunătoare sănătății și nu prezintă pericol de incendiu.

În cazul folosirii vehiculelor acționate cu motoare cu explozie în interiorul halelor industriale cu ventilație insuficientă, este necesar ca acestea să fie

prevăzute cu epuratoare speciale pentru gazele de eșapament.

În cazul circulației în mediu cu pericol de explozie (praf, lichide inflamabile etc.), vehiculele de acest gen vor fi prevăzute cu eșapament antideflagrant. Se recomandă, de asemenea, ca autoelevatoarele să fie echipate cu extinctoare de incendiu.

i) *La proiectarea stației de încărcat acumulatoare,* este necesar să se prevadă următoarele :

— instalație electrică etanșă ;

— pardoseli antiacide, ușor de spălat ;

— încălzire și ventilație corespunzătoare, spre a evita condensările și umezeala ;

— încăpere separată pentru păstrarea electrolitului ;

— racord de apă caldă și rece ;

— racord de aer comprimat pentru curățirea celulelor acumulatoarelor ;

— mijloace de ridicat cu capacitate de 1,0 t, pentru schimbarea bateriei ;

— uși de dimensiuni corespunzătoare cu gabaritul vehiculelor folosite ;

— rafturi pentru depozitarea pieselor de rezervă, căptușite cu sticlă, ebonită, plumb etc. ;

— scule și dispozitive de control.

2. Prescripții de exploatare a electrocarelor și autoelevatoarelor

Exploatarea autovehiculelor menționate trebuie supusă unor reguli severe de circulație, avînd în vedere că acestea circulă în interiorul halelor de fabricație, unde lucrează de regulă un număr mare de muncitori, care sînt expuși unor accidente grave dacă nu se iau măsuri corespunzătoare.

În cele de mai jos se vor arăta principalele reguli de exploatare a electrocarelor și autoelevatoarelor.

Viteza de circulație în interiorul halelor industriale nu trebuie să depășească 8—10 km/oră, cu restricții pînă la 5 km/oră în zonele periculoase marcate prin panouri.

Angajarea șoferilor pentru autoelevatoare este necesar a se face pe baza unui examen medical corespunzător, care se va repeta periodic cel puțin o dată la șase luni.

Se recomandă ca șoferii fără experiență în conducerea autoelevatoarelor și electrocarelor, care urmează a fi angajați în acest scop, să fie supuși în prealabil unui program minuțios de pregătire în cadrul întreprinderii, sub conducerea unui personal competent.

Perioada de pregătire trebuie să fie de cel puțin două săptămîni. În acest interval șoferul se va putea familiariza cu specificul muncii care urmează a-i fi încredințată numai pe baza unui examen teoretic și practic, din care va rezulta dacă acesta și-a însușit cunoștințele necesare și a dovedit aptitudini corespunzătoare.

Conducerea vehiculului de alte persoane decît cele autorizate va fi interzisă, precum și circulația pe vehicul a altor persoane în afara șoferului și a însoțitorului, numai cînd aceasta este absolut necesară. Nu este admis să se fumeze în timpul conducerii autovehiculului. Coridoarele de circulație, delimitate prin benzi vopsite, vor rămîne în permanență libere și se va evita circulația persoanelor în aceste zone.

Nu este admisă conducerea în stare de ebrietate, și nici cu mîinile umede sau murdare de grăsimi.

Transportul și manipularea sarcinilor mai mari decît cele permise de diagrama de ridicare pot duce la grave accidente. De asemenea nu se recomandă ca autoelevatoarele cu furci frontale să fie folosite la transportul sarcinilor mai lungi decît de două ori lățimea din față a vehiculului. Cînd lungimea sarcinii este pînă la de trei ori lățimea vehiculului, sarcina admisă conform diagramei de ridicare se va reduce cu 10—15%.

Nu este recomandabil ca lungimea furcilor să depășească palcta, însă trebuie să fie cel puțin 0,70 m din lățimea acesteia, iar distanța dintre furci să fie de cel puțin 1/3 din lungimea sarcinii, măsurată în sensul corespunzător.

Pe drumuri în pantă este necesară ancorarea sarcinii spre a evita pericolul de cădere de pe vehicul.

Circulația vehiculelor pe drumuri neamenajate corespunzător și care ar putea periclita echilibrul acestora nu este permisă.

Înainte de începerea lucrului, șoferul se va asigura dacă vehiculul pe care îl are în primire este în bună stare de funcționare, verificînd în mod obligatoriu : așezarea și fixarea corectă a furcilor ; funcționarea corectă a frînelor ; aprovizionarea cu combustibil, respectiv încărcarea bateriei ; funcționarea mișcărilor hidraulice ; presiunea roților pneumatice ; funcționarea claxonului și a farului ; ambreiajul ; nivelul apei în radiator etc.

De asemenea, dacă în timpul lucrului șoferul constată o funcționare defectuoasă sau un zgomot anormal, trebuie să oprească lucrul imediat și să supună vehiculul reviziei necesare la atelierul de întreținere.

Se recomandă ca pentru fiecare vehicul să existe un carnet de întreținere, verificat zilnic de mecanicul respectiv și în care să fie consemnate toate operațiile de reglaj, reparații etc.

Este deosebit de important pentru prevenirea accidentelor controlul sistematic al respectării cu strictețe a instrucțiunilor de întreținere, livrate de furnizor o dată cu vehiculul, dîndu-se o atenție deosebită întreținerii preventive prin verificarea planificată a stării de funcționare cel puțin o dată la o săptămînă, iar o dată la șase luni efectuîndu-se o revizie generală. Rezultatele reviziilor și reparațiile efectuate se vor înregistra în carnetul de întreținere a vehiculului.

3. Reguli și consemne de circulație

Șoferul va privi de regulă în direcția de deplasare, asigurîndu-și o bună vizibilitate. Trecerea ușilor, trecerea pe sub pasarele etc. se vor face numai după ce există siguranța că gabaritul de trecere este realizat. Înainte de trecerea unei uși, vehiculul trebuie oprit, avertizat (claxonat) și apoi pornit încet, după ce, șoferul privind prin fereastra

uşii, este sigur că trecerea este liberă. Trebuie să se evite virajul, demarajul şi oprirea bruscă a vehiculului. Pe drumurile şi aleile de circulaţie din afara halelor, se va circula cu viteza corespunzătoare stării drumului şi vizibilităţii. Pe drumuri umede, în zone de denivelări, în curbe, la încrucişări etc. se va circula cu viteza redusă la 5 km/oră. Drumurile în pantă trebuie abordate cu viteză suficient de mare, iar coborîrile — cu viteză redusă, după ce s-a verificat încă o dată buna funcţionare a frînelor. În punctele periculoase şi în apropiere de pietoni, la cel puţin 5 m, se va reduce viteza şi se va claxona. Nu se măreşte viteza decît în caz de necesitate şi după ce în prealabil se avertizează cu claxonul.

Între două vehicule care circulă în acelaşi sens (fig. 3) se menţine o distanţă de minimum 5,0 m la electrocare şi 10 m la stivuitoare (cel puţin de trei ori lungimea vehiculului). Este obligatorie circulaţia vehiculelor pe partea dreaptă a drumului. Schimbarea direcţiei vehiculului (spre dreapta sau stînga) se va semnala în prealabil cu mîna.

Cînd este necesară încetinirea mersului sau oprirea vehiculului, aceasta se face după ce în prealabil s-a semnalat cu ajutorul claxonului.

Dacă vehiculele sînt utilizate în cursul nopţii în zone slab iluminate sau neiluminate, este necesar ca acestea să fie prevăzute cu faruri corespunzătoare.

În caz de staţionare de lungă durată, se opreşte motorul şi se staţionează pe un loc mai liber, unde nu este împiedicată circulaţia.

Nu este permisă circulaţia vehiculului cu sarcina ridicată la mai mult de 0,15—0,30 m de la sol şi cu furcile înclinate „înainte". Circulaţia vehiculelor fără sarcină se face tot cu furcile coborîte. Orice manevre de coborîre, ridicare sau basculare a sarcinii se fac numai în stare de repaus a vehiculului, cu excepţia manevrelor necesare pentru stivuire, fiind strict interzisă ridicarea sarcinii cu un singur braţ al furcii.

Respectarea semnalelor rutiere de pericol, instalate în punctele respective (încrucişări, zone cu vizibilitate redusă, rampe etc.), este obligatorie.

În timp de repaus îndelungat trebuie scoasă cheia de contact, asigurîndu-se astfel că nici o persoană neautorizată nu va putea pune în funcţiune autovehiculul.

Ridicarea unei sarcini mai mari decît cea admisă conform diagramei de ridicare a stivuitorului provoacă, printre altele, ridicarea roţilor din spate ale vehiculului, periclitîndu-i stabilitatea (coeficientul de siguranţă la răsturnare în sensul axului longitudinal este 1,3—1,5). Este contraindicată majorarea contragreutăţii care asigură stabilitatea în sens longitudinal prin adăugarea de greutăţi suplimentare sau prin apăsare de către om, cu scopul de a ridica sarcini mai mari decît cele permise.

În timpul transportului şi al manevrelor trebuie supravegheată cu atenţie stabilitatea sarcinii pe vehicul, oprind de îndată ce se constată pericolul de alunecare a acesteia.

Manipularea lichidelor inflamabile, a buteliilor de gaze comprimate, acizi, etc. se va face încet şi cu precauţie.

4. Reguli de manipulare a paletelor şi conteinerelor

În primul rînd, nu trebuie utilizate decît palete în bună stare şi verificate pentru sarcina la care sînt folosite. Starea paletelor şi conteinerelor se va verifica cel puţin o dată pe lună.

De asemenea trebuie interzisă deplasarea vehiculului avînd sarcina aşezată neechilibrat pe dispo-

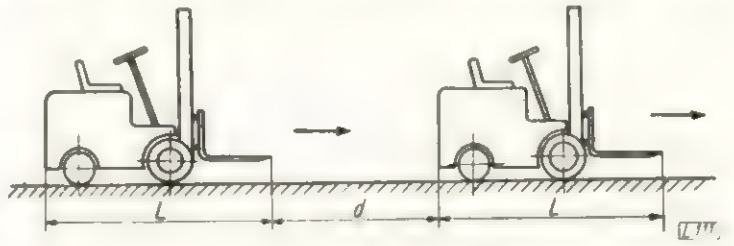


Fig. 3 Distanţa minimă între două autoelevatoare circulînd în acelaşi sens: $d = 3\ L$.

zitivul de ridicare (furci, platforme etc.), deoarece prezintă pericol de alunecare sau basculare în timpul transportului. În caz de necesitate, în funcţie de natura sarcinii şi a drumului, stivuitorul va fi dotat cu cabină de apărare pentru securitatea şoferului, iar sarcina va fi legată de vehicul.

În unele cazuri, în acest scop, este suficient ca şoferul să poarte o cască metalică.

Nu este admisibilă împingerea sarcinii cu furcile, în vederea deplasării sau aşezării acesteia pe locul dorit, şi nici ridicarea sarcinii fără a introduce complet sub paletă furcile sau platforma de ridicare. Manipularea sarcinilor cu vîrful furcilor poate provoca accidente grave (fig. 4 şi 5).

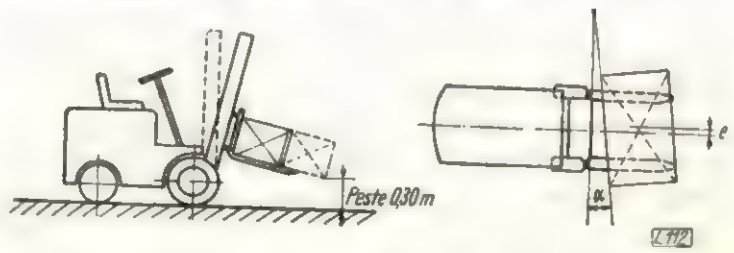


Fig. 4. Transportul incorect al unei sarcini cu autoelevatorul cu furci frontale.

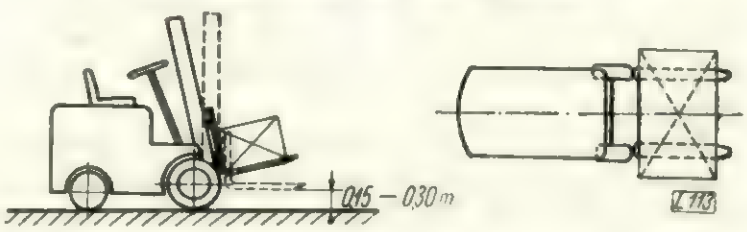


Fig. 5. Transportul corect al sarcinii cu autoelevatorul cu furci frontale

Se interzice de asemenea utilizarea simultană a două stivuitoare pentru ridicarea unei sarcini (fig. 6). Înainte de a depune o încărcătură pe locul stabilit, şoferul trebuie să se asigure că nici o persoană nu staţionează în locul respectiv, şi în orice caz va claxona. Stivele de materiale vor fi cît

mai perfect suprapuse, cu laturile aliniate şi perpendiculare faţă de pardoseală, avînd stabilitatea asigurată.

Ridicarea din stivă a unei palete (conteiner) se face în felul următor :

a) se verifică dacă distanţa între furci este corespunzătoare cu lungimea sarcinii de ridicat ;

b) se conduce vehiculul astfel încît acesta să fie în direcţia axului de simetrie al încărcăturii şi se

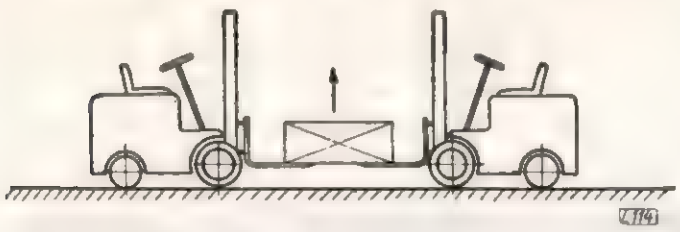


Fig. 6. Ridicarea simultană a unei sarcini cu două autoelevatoare poate produce accidente grave.

apropie cu furcile coborîte pînă la circa 0,20 m de stivă ;

c) se manevrează furcile astfel încît să fie în poziţie perfect orizontală (cu montanţii verticali) ;

d) se ridică furcile pînă la cota corespunzătoare şi se introduc lin, complet, pînă la bază, fără a izbi paleta şi fără a atinge pereţii interiori ai acesteia ;

e) se ridică uşor paleta circa 0,15—0,20 m mai sus şi se înclină imediat furcile înapoi, observîndu-se ca paleta să fie perfect echilibrată şi să nu existe pericol de alunecare (trasarea pe pardoseală a unei benzi vopsite pe direcţia axului paletei este foarte utilă pentru asigurarea preciziei manipulării);

f) se retrage lin stivuitorul la circa 0,20—0,30 m de stivă, semnalizînd în prealabil, şi se coboară furcile cu paleta la 0,15—0,30 m de la sol, după care se porneşte în direcţia dorită.

Aşezarea unei încărcături pe stivă se face prin următoarele operaţii :

a) vehiculul cu furcile coborîte se aşază în direcţia axului sarcinii, se apropie de stivă la circa 0,20 m, se opreşte şi se ridică sarcina la circa 0,15—0,20 m deasupra nivelului stivei existente ;

b) se deplasează vehiculul spre stivă pînă cînd paleta ajunge exact deasupra celei anterioare ;

c) se manevrează astfel ca montanţii care susţin furcile să fie verticali şi deci paleta paralelă cu stiva ;

d) se coboară uşor pînă ce furcile devin libere şi se pot retrage fără a atinge feţele interioare ale paletei ;

e) se retrage apoi stivuitorul la 0,30 m de stivă, se coboară furcile la + 0,15... + 0,30 m şi se porneşte în direcţia necesară.

La stivuitoarele cu furci laterale, în timpul ridicării şi aşezării sarcinii, tijele hidraulice care asigură stabilitatea vehiculului trebuie să funcţioneze perfect.

Dispozitivele de ridicare cu vid montate pe stivuitoare vor putea fi folosite numai pentru ridicarea pieselor curate (fără praf, grăsimi etc.), pe cît posibil uscate şi cu suprafaţa de ridicare etanşă la pătrunderea aerului. Instalaţia de vid (pompă, filtru etc.), inclusiv sistemul de semnalizare optică şi acustică trebuie să fie în perfectă stare de funcţionare.

Pentru circulaţia pe drumurile publice trebuie să se respecte dispoziţiile din Decretul nr. 418 din 1958 şi modificările aduse prin Decretul nr. 210 din 1959. În acest scop este necesar ca vehiculul să fie înregistrat la organele de resort şi să posede o autorizaţie corespunzătoare.

5. Concluzii

Dezvoltarea într-un ritm rapid a industrializării ţării noastre înseamnă şi o creştere corespunzătoare a volumului transporturilor în interiorul uzinelor. Electrocarele şi autostivuitoarele sînt vehicule moderne, destinate mecanizării acestei munci, şi utilizarea lor în industria noastră este din ce în ce mai răspîndită. În asemenea condiţii se impune o largă acţiune de pregătire a cadrelor necesare, care să asigure o exploatare eficientă a acestor vehicule, cunoscînd şi aplicînd în acelaşi timp măsurile de tehnica securităţii şi igiena muncii. Pentru acest scop ar fi utile elaborarea şi difuzarea unor norme adecvate specificului acestei munci, precum şi editarea unei broşuri cuprinzînd cunoştinţele minime necesare în acest domeniu.

Organizarea unor cursuri de calificare, teoretice şi practice, cu inginerii, tehnicienii şi şoferii din unităţile respective, la care s-ar putea antrena şi alte departamente interesate, o considerăm de asemenea o acţiune deosebit de oportună, urmînd să ducă la eliminarea unei serioase lacune în activitatea noastră. Tot în această direcţie este util să se ia măsuri privind standardizarea paletelor şi containerelor, îmbunătăţirea STAS 6340-61 pentru încercarea paletelor şi lărgirea domeniului de utilizare a acestui procedeu de transport, a cărui eficienţă economică este de mult dovedită.

Avînd în vedere importanţa deosebită a transporturilor uzinale pentru economia naţională şi necesitatea studierii mai profunde a problemelor legate de această activitate, considerăm oportună predarea în facultăţile tehnice a unor cursuri speciale mai detaliate pentru pregătirea şi mai temeinică a cadrelor de ingineri în acest domeniu. Raţionalizarea transporturilor trebuie să stea în centrul preocupărilor noastre, deoarece aceasta este o sursă importantă de reducere a preţului de cost şi implicit de ridicare a nivelului de trai. În acest sens este util să reamintim că transporturile şi manipulările sînt operaţii care nu măresc valoarea produsului fabricat şi prin aceasta grevează preţul de cost. Atît în proiectare cît şi în uzine nu se acordă însă atenţie suficientă acestei probleme. Tocmai de aceea insistăm în mod deosebit asupra începerii unei acţiuni largi de ridicare a cunoştinţelor noastre în domeniul amintit şi de organizare pe baze raţionale a activităţii respective.

Impregnarea stîlpilor de fag cu ulei de creuzot și durata de folosire pe teren a acestora*

Ing. M. Gheorghe

CZOxf. 841.3 :831.41 Fagus

Utilizarea stîlpilor de fag impregnați în locul celor de rășinoase sau de stejar, pentru linii de telecomunicație sau electrificare, constituie în prezent o problemă încă mult discutată. Ea prezintă două aspecte mai importante: unul relativ la dimensiunile și forma exterioară a stîlpilor (mai puțin corespunzătoare decît în cazul rășinoaselor) și altul cu privire la posibilitățile de prezervare în vederea măririi duratei de folosire în teren. În ceea ce privește cel din urmă aspect, în cursul anului 1959 au fost efectuate unele experimentări în condiții uzinale cu rezultate corespunzătoare, așa cum se va arăta mai departe. Totodată se cunosc și cîteva date asupra comportării în teren a unor stîlpi de fag impregnați cu mulți ani în urmă, ceea ce a făcut posibile unele concluzii și în privința durabilității lor prin impregnare.

Avînd în vedere că problema este în curs de rezolvare, în studiul de față se vor analiza unele dintre aspectele puse în discuție.

1. Considerații de ordin silvicultural

Dimensiunile și calitatea stîlpilor de fag au fost precizate de către Ministerul Economiei Forestiere de comun acord cu Ministerul Transporturilor și Telecomunicațiilor, în anul 1960, în cadrul unei norme provizorii („Condiții de calitate, stîlpi de fag pentru linii aeriene de telecomunicații și electrificare").

În această normă provizorie s-au prevăzut trei categorii de stîlpi: cu diametrul maxim la capătul subțire de 17 cm (categoria A), 14 cm (categoria B) și 12 cm (categoria C), iar la 1,5 m de la capătul gros cu diametre cuprinse între 24 și 33 cm, 18 și 26 cm și 14 și 21 cm. Lungimile prevăzute au fost de la 6 la 10 m, iar în cazul unor comenzi speciale, de 11 și 12 m.

Din compararea acestor dimensiuni cu cele similare ale stîlpilor de rășinoase, prevăzute în STAS 257—57 (stîlpi de lemn pentru linii electrice aeriene și telecomunicații) se constată că la fag diametrul de 1,5 m de la capătul gros este în general mai mic decît la rășinoase (pentru aceeași grosime a capătului subțire), ceea ce conduce și la un volum mai mic de lemn.

Un material statistic bazat pe măsurarea directă a diametrelor stîlpilor de fag recoltați din arboretele de fag ne-ar permite o analiză mai temeinică a acestei laturi și eliminarea divergențelor la livrarea stîlpilor.

Din datele cuprinse în tabelele dendrometrice [1] se constată că, într-adevăr, descreșterea în grosime a trunchiurilor arborilor variază mult în funcție de diametrul de bază și înălțimea totală a arborilor. Obținerea unor stîlpi de forme cît mai drepte și cu dimensiuni corespunzătoare este posibilă numai prin fasonarea arborilor crescuți în anumite condiții de cultură silvică.

În general, stîlpii nu pot fi obținuți din lemnul rotund rezultat de la fasonarea crăcilor groase ale arborilor, oricît de dezvoltate ar fi coronamentele acestora. Ei trebuie să provină numai din trunchiurile arborilor tineri, crescuți în arborete cu consistență normală, elagați din vreme. În prezent, ei se recoltează în cadrul tăierilor principale sau în cadrul operațiilor culturale.

Fig. 1. Arboret de fag din pădurea Fîntînele (Bacău), în curs de dezvoltare, din care prin operații culturale se pot recolta stîlpi.

Un exemplu tipic de arboret tînăr cu consistență normală, care prin operațiile culturale ulterioare, la vîrste mai înaintate, poate furniza stîlpi, se vede în figura 1.

De asemenea, din arboretele bătrîne, cvasivirgine, exploatate în prezent în diferite puncte ale țării, un procent apreciabil de arbori care nu pot fi valorificați prin debitare în cherestea au dimensiuni corespunzătoare pentru stîlpi.

Prin fasonarea acestora în stîlpi pentru telecomunicații sau electrificare, eventual ca lemn de mină, se poate crea o rezervă importantă, făcînd posibilă în viitor economisirea lemnului

* Cercetările au fost efectuate sub îndrumarea tov. dr. ing. E. Vintilă

de răşinoase. Valorificarea materialului subţire sub această formă reprezintă o valorificare superioară faţă de aceea ca material de foc.

O problemă legată de proprietăţile tehnologice ale lemnului de fag o constituie formarea inimii roşii.

Cercetările efectuate asupra inimii roşii au arătat că aceasta opune rezistenţă mare la pătrunderea lichidelor, din care cauză nu poate fi impregnată decît parţial şi neregulat [2]. Situaţia nu este însă atît de gravă în cazul special al stîlpilor de fag, deoarece procentul de inimă roşie la arborii tineri este relativ redus. Astfel, din determinările sistematice efectuate de G. N. Predescu [3] pe un număr mare de arbori de fag rezultă că mici la arborii bătrîni, spre vîrf, adică porţiunea mai tînără a trunchiurilor, inima roşie nu reprezintă mai mult de 25% din secţiunea transversală [4]. Arborii tineri conţin şi mai puţină inimă roşie. În consecinţă, pentru impregnarea stîlpilor, inima roşie nu constituie o problemă, cu condiţia ca restul lemnului să fie bine impregnat.

2. Rezistenţa mecanică a stîlpilor de fag

Dintre obiecţiile care s-au ridicat împotriva utilizării stîlpilor de fag în locul celor de răşinoase trebuie luată în considerare şi rezistenţa la solicitările mecanice a acestora în diferite condiţii de teren.

Datele obţinute prin încercări fizico-mecanice asupra lemnului de fag din R.P.R. [5] arată că în general indicii respectivi nu situează lemnul de fag sub acela de răşinoase (molid, brad), ci dimpotrivă, ei au valori mai ridicate (tabela 1).

Cu toate acestea, în practică s-a ridicat frecvent problema rezistenţei şi îndeosebi faptul că la fag se semnalează deseori ruperi fără aşchiere (drepte), caracteristice lemnului casant. Această comportare este, de regulă, cauzată de fenomenul răscoacerii, care are loc la fag în cazul unei manipulări necorespunzătoare şi care lipseşte la răşinoase. Evitînd această alterare a lemnului de fag, rezultatele obţinute în practică sînt cel puţin egale cu ale speciilor de răşinoase, dacă nu superioare.

Modulul de elasticitate stabilit în cadrul cercetărilor menţionate [5] arată de asemenea că fagul este superior speciilor de răşinoase din R.P.R. (tabela 2).

Tabela 2

Modulul de elasticitate la lemnul de fag, molid şi brad din R.P.R. (după ing. A Ursulescu şi ing. Gh. Pană) (valori medii pentru $U > 30\%$) [5]

Nr. crt.	Specia lemnoasă	Modulul de elasticitate, mii kg/cm² la			
		compresiune paralel cu fibrele	încovoiere statică	întindere paralel cu fibrele	răsucire
1	Molid	105	81	105	4
2	Brad	106	88	99	4
3	Fag	124	106	117	7

Rezultatele obţinute cu stîlpii impregnaţi aflaţi în teren (la Frasin) confirmă, aşa cum se va vedea în continuare, cele arătate cu privire la rezistenţa mecanică a lemnului de fag.

3. Experimentări în vederea impregnării stîlpilor de fag

a) *Manipularea şi uscarea stîlpilor de fag.* Datorită faptului că lemnul de fag este supus deprecierii în timpul verii, din cauza procesului de răscoacere şi crăpare, trebuie să fie luate măsuri corespunzătoare la depozitarea şi manipularea lui în aer liber. Calitatea materialului lemnos şi îndeosebi reuşita impregnării depind în mare măsură de evitarea acestor degradări.

Încingerea şi răscoacerea au putut fi observate în proporţii diferite la stîlpii de fag şi de alte foioase, utilizaţi pentru construcţii şi lucrări agrozootehnice, din cauza necojirii la timp şi a depozitării îndelungate fără protecţie contra umidităţii [6]. Evitarea acestor degradări, în cazul lemnului subţire de fag, s-a dovedit posibilă numai prin grăbirea uscării în timpul verii, în care scop în primul rînd este indicată cojirea [7, 8, 9]. În „Condiţiile de calitate pentru stîlpii de fag" se prevede ca materialul să fie fasonat din arborii doborîţi în epoca repausului vegetativ şi cojiţi pe toată lungimea în cel mult 15 zile de la doborîre. Se precizează că la cojire trebuie să se îndepărteze complet atît coaja cît şi liberul, admiţîndu-se totuşi unele urme de liber sub formă de fîşii înguste şi întrerupte.

Cu privire la depozitare, în prescripţiile menţionate se precizează că stîlpii se stivuiesc în vederea uscării, cruciş, pe tălpi, la 50 cm înălţime de la sol.

Tabela 1

Rezistenţe mecanice ale lemnului de molid, brad şi fag din diferite regiuni (valori medii), după ing. A. Ursulescu şi ing. Gh. Pană [5] (pentru $U > 30\ \%$)

Specia lemnoasă	Compresiune paralel cu fibrele, kg/cm²	Încovoiere statică, kg/cm²	Forfecare transversală tangenţială, kg/cm²	Întindere paralel cu fibrele kg/cm²	Despicare tangenţială, kg/cm²	Răsucire, kg/cm²	Duritate pe secţiunea transversală		Indice de rezilienţă kgm/cm²
							(după Janka) kg/cm²	(după Brinell), kg/cm²	
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Molid	199	459	239	641	2,8	84	157	1,81	0,16
Brad	209	460	247	585	3,6	93	180	1,79	0,17
Fag	267	700	405	925	9,5	145	400	3,50	0,30

Măsurile indicate pot într-adevăr preveni încingerea și răscoacerea, asigurînd impregnarea corespunzătoare și menținerea rezistenței mecanice a lemnului.

O problemă încă nerezolvată și care a comportat discuții și obiecții din partea beneficiarilor o constituie crăparea relativ pronunțată a stîlpilor de fag în urma uscării, îndeosebi la capete, față de stîlpii de rășinoase. Într-adevăr,

Fig. 2. Vagonet încărcat cu stîlpi de fag uscați la aer, gata pentru impregnare la Uzina de impregnare C.F.R. din Ploiești.

cu prilejul experiențelor de impregnare a stîlpilor de fag efectuate la uzina C.F.R. Ploiești în anul 1959 s-a constatat că aceste crăpături sînt pronunțate, extinzîndu-se și pe lungimea stîlpului (fig. 2). Crăpăturile mari sînt de regulă cauzate de tensiunile interne ale lemnului de fag și ele nu pot fi eliminate. Ca și în cazul traverselor de cale ferată din fag, trebuie aplicate procedee de restrîngere a acestora prin încercuire cu oțel balot. Avînd în vedere însă că în majoritatea cazurilor asemenea crăpături apar pe capătul gros, care se fixează în pămînt, inconvenientul semnalat nu mai este atît de important.

Crăpăturile fine de pe capete se reduc printr-o uscare mai lentă; ele nu pot fi însă evitate.

Crăpăturile de uscare de pe suprafața stîlpului, constatate de altfel și la stîlpii de rășinoase, nu constituie un inconvenient la utilizare; în schimb, ele favorizează impregnarea în masă a stîlpului.

Crăparea la capătul subțire al stîlpului poate fi redusă în mare măsură și prin folosirea acoperișurilor de protecție contra precipitațiilor atmosferice; acestea sînt confecționate din lemn (impregnat) sau, de preferință, din tablă vopsită. Astfel de măsuri sînt recomandate de altfel și pentru stîlpii de rășinoase, în vederea prelungirii durabilității în linie.

În concluzie, tendința de crăpare mai pronunțată a lemnului de fag nu trebuie să constituie un impediment pentru folosirea acestuia ca stîlpi, cu condiția de a realiza o impregnare corespunzătoare.

b) *Impregnarea stîlpilor de fag și mărirea durabilității acestora.* Datorită durabilității naturale foarte reduse a lemnului de fag (1—2 ani în contact cu solul), utilizarea acestuia ca stîlpi (la fel ca în cazul traverselor de cale ferată) este condiționată de posibilitatea impregnării cu substanțe fungicide, îndeosebi cu produse de natura uleiului de creuzot.

Structura anatomică a lemnului de fag, caracterizată prin prezența vaselor capilare total deschise — fără pereți transversali —, face posibilă pătrunderea cu ușurință a lichidelor și deci impregnarea lemnului pe toată zona albă. Numai zonele de inimă roșie, în care vasele sînt parțial obturate de prezența tilelor și a gomelor, s-au dovedit practic impregnabile numai în parte și neuniforme. În cazul stîlpilor, proporția de inimă roșie fiind însă foarte redusă, așa cum s-a arătat, impregnarea acestora este aproape totală.

Pentru a verifica în practică posibilitatea de impregnare a stîlpilor de fag și a stabili totodată și dozele de absorbție, în anul 1959 au fost efectuate la Uzina de impregnare C.F.R. de la Ploiești * două încercări de impregnare a stîlpilor de fag în condiții industriale.

Materialul a fost cojit la exploatare; el se găsea depozitat la uzină de circa șase săptămîni, avînd umidități cuprinse între 15 și 20% (impregnarea a avut loc în luna august).

Suprafața laterală a stîlpilor prezenta încă urme de liber, ceea ce arată că operația de cojire nu fusese executată cu ușurință. O parte dintre stîlpi au fost curățați suplimentar la uzină, înainte de impregnare, cu o cuțitoaie obișnuită, după procedeul aplicat și la stîlpii de rășinoase (fig. 3). Operația de curățare s-a dovedit însă

Fig. 3. Curățarea manuală a bușteniior cu ajutorul cuțitoaielor, la uzină, înainte de impregnare.

mai dificilă decît la rășinoase. Stîlpii au fost ascuțiți, chertați și găuriți la capătul subțire — operații care se execută înainte de impregnare și la stîlpii de rășinoase.

* La experiențe au asistat delegați din partea factorilor interesați: C.S.P., C.F.R., M.I.P.C., M.M.C.M. și M.E.F., lucrările fiind efectuate cu colaborarea personalului tehnic al Uzinei C.F.R. din Ploiești.

O parte dintre stîlpi au fost măsurați și cîntăriți înainte și după impregnare, calculîndu-se absorbția de impregnant la metrul cub (tabela 3). Pătrunderea impregnantului a fost verificată prin probe cu burghiul tubular și prin secționare.

Impregnarea s-a făcut cu ulei de antracen în amestec cu diluant petrolifer, în părți egale, ca în cazul traverselor de cale ferată din fag, și cu ulei de antracen, așa cum se aplică curent în cazul stîlpilor de rășinoase.

Regimul de impregnare a fost cel obișnuit:

— vid inițial: 40 min, 550 mm col.Hg;
— presiune: 7—8 at, timp de 1,5—2 h;
— temperatura: 80° C;
— vid final: 40 min, 550 mm col.Hg.

Din datele obținute la impregnare s-a constatat că stîlpii de fag au fost impregnați în condiții analoge celor utilizate la traversele de fag, realizîndu-se absorbții de minimum 250 kg/m³ și maximum 500 kg/m³ (tabela 3). La ambele încercări absorbția a fost aceeași, ceea ce arată că impregnarea poate fi efectuată și cu un amestec de ulei de creuzot sau de antracen cu diluant petrolifer. Acest rezultat satisfăcător a făcut ca în proiectul noului standard de impregnare cu substanțe uleioase (STAS 4668—54) să se prevadă pentru stîlpii de fag o doză de impregnare de 300 kg/m³ (amestec de ulei de creuzot, sau antracen cu diluant petrolifer, în proporție de 2:1).

Tabela 3

Rezultatele încercărilor de impregnare a stîlpilor de fag prin procedeul vid-presiune (U = 15—20%)

Nr. crt.	Diametrul stîlpului, în cm, la, capătul subțire	Diametrul stîlpului, în cm, la, capătul gros	Lungimea stîlpului, m	Greutatea specifică aparentă a lemnului g/cm³	Absorbție de impregnat
A. *Amestec de ulei de antracen și diluant petrolier* (1 : 1)					
1	15,0	19,0	6,1	0,507	490
2	16,5	19,0	6,1	0,691	308
3	18,0	22,0	8,0	0,617	350
4	18,0	19,0	6,9	0,660	410
5	17,0	23,0	7,0	0,682	305
B. *Ulei de antracen*					
6	18,0	23,5	7,60	0,678	252
7	18,5	23,0	8,10	0,655	363
8	18,0	20,5	7,0	0,537	460
9	15,0	21,0	7,10	0,680	320
10	17,5	23.0	8,10	0,668	248
11	18,0	22,0	6,0	0,686	425

Lățimea zonei de lemn impregnată pe direcție radială a variat între 25 și 60 mm, în unele cazuri impregnarea fiind totală, adică pînă la inima roșie (fig. 4).

Între stîlpii curățați suplimentar de coajă, la uzină, și cei necurățați există o deosebire apreciabilă în ceea ce privește absorbția și pătrunderea, care nu au fost observate la cei din urmă, fapt care arată că în practică operația suplimentară de curățare nu ar fi absolut necesară (spre deosebire de stîlpii de rășinoase).

În comparație cu stîlpii de rășinoase, la care pătrunderea este în medie numai de 5 mm, rezultatele obținute la fag sînt net superioare, dovedind că este posibilă o impregnare în masă a lemnului, ca și în cazul traverselor de cale ferată. În acest caz este de asemenea necesar ca lemnul să fie uscat în aer pînă la umiditatea de maximum 25%, prezența crăpăturilor de uscare (laterale și pe capete) înlesnind pătrunderea impregnanților.

Fig. 4. Secțiune transversală printr-un stîlp de fag impregnat cu ulei de antracen la Uzina C.F.R. din Ploiești.

Încercări similare cu lemn rotund de mină din fag, efectuate în cadrul ICEIL în anul 1956 [10], au arătat că în cazul sărurilor solubile în apă stîlpii de fag pot primi peste 300 kg/m³ soluție, chiar la presiuni de numai 4—5 at.

În concluzie, din punct de vedere al impregnării, problema trebuie considerată practic rezolvată, atît pentru cazul soluțiilor apoase, cît și pentru cele uleioase.

În ceea ce privește durabilitatea stîlpilor de fag impregați, avem posibilitatea de a folosi o experiență din trecut. Astfel, în anul 1912, la fabrica Frasin au fost impregnați ocazional stîlpi de fag cu ulei de creuzot și clorură de zinc în amestec, după procedeul aplicat curent la traversele de fag pentru căi ferate forestiere. Stîlpii de fag impregnați au servit pentru liniile telefonice sau de electrificare. Unii dintre ei au fost montați chiar în incinta uzinei și pe lîngă liniile ferate care pleacă de la fabrică spre pădure, alții pe șoseaua comunală, între comunele Stulpicani și Slătioara.

In anul 1957 la fabrica Frasin s-au examinat stîlpii aflați în bună stare în incinta uzinei și s-au luat probe pentru analize de laborator. Stîlpii nu prezentau semne de putrezire în partea superioară și nici la bază. Așadar, la data respectivă, ei aveau o durată de serviciu în teren de circa 45 de ani. Stîlpii au avut lungimi de circa 8 m și diametre de 15—17 cm (la circa 1,5 m

de la sol). Pătrunderea impregnantului la bază era aproape totală (pînă la zona centrală de inimă roşie), iar în partea superioară, pe o rază de 20—50 mm, uneori şi mai mare. În partea centrală au fost descoperite prin secţionare şi porţiuni albe (fără inimă roşie), neimpregnate şi totuşi fără o putrezire avansată. Stîlpii fuseseră protejaţi la vîrf cu un mic acoperiş de formă conică, din tablă vopsită, fixat cu cuie. Acest acoperiş de protecţie, în prezent degradat şi dispărut la majoritatea stîlpilor, a contribuit în mare măsură la apărarea părţii superioare a stîlpului, cea mai expusă la variaţii mari de umiditate.

Din examinarea probelor de lemn luate din aceşti stîlpi s-a constatat că lemnul fusese bine impregnat în profunzime (culoarea era încă neagră la interior şi se degaja un miros destul de puternic de creuzot), iar analiza chimică a confirmat prezenţa zincului în lemn. Din infor-

Fig. 5. Stîlpi de fag impregnaţi, utilizaţi ca piramide port-altoi la G.A.S. Drăgăşani (1, 2, 3, 4)

maţiile culese de pe teren cît şi din publicaţiile lui Opletal rezultă că impregnarea se făcea la acea dată cu ulei de creuzot (fără diluant petrolifer) şi adaos de clorură de zinc (în soluţie apoasă). Doza cu care s-au făcut impregnările în cazul stîlpilor nu este cunoscută. Avînd în vedere însă dozele aplicate la traversele de fag în acea perioadă, este probabil ca şi la stîlpi să se fi aplicat o doză totală de impregnant de circa 300 kg/m^3.

In concluzie, prin aplicarea unei impregnări cu doza prescrisă în proiectul de STAS 4668-54 (circa 300 kg/m^3 ulei de creuzot sau antracen în amestec cu diluant petrolifer) este de aşteptat o durabilitate a stîlpilor de minimum 30 de ani, deci superioară durabilităţii stîlpilor de răşinoase impregnaţi (circa 16—17 ani).

Un calcul orientativ al eficienţei economice bazat pe datele menţionate (tabela 2) arată că utilizarea stîlpilor de fag este avantajoasă şi din punct de vedere economic.

Fig. 6. Stîlpi de fag impregnaţi cu ulei de antracen, utilizaţi ca spaliere de vie la G.A.S. Pantelimon.

Într-adevăr, cota de amortizare anuală, în cazul unui stîlp de fag impregnat, deşi preţul lemnului de fag este superior pentru moment celui de răşinoase, revine cu 14,84 lei/m^3 mai puţin decît în cazul unui stîlp de răşinoase, datorită durabi-

Fig. 7. Stîlp de fag impregnat cu ulei de antracen, utilizat pentru împrejmuiri.

lităţii relativ ridicate a lemnului de fag după impregnare.

Stîlpii de fag impregnaţi pot fi utilizaţi şi ca piramide port-altoi, aşa cum se vede din figura 5,

unde se arată plantarea unor asemenea stîlpi la G.A.S. Drăgășani (proveniți din lotul impregnat la Ploiești). Forma acestora, așa cum se poate remarca din figură, este mai frumoasă decît a celor de stejar, cu care au fost intercalați pe teren. Experimental ei au fost utilizați și pentru spaliere de vie (fig. 6) și împrejmuiri (fig. 7).

În unele țări, stîlpii de fag impregnați au fost introduși și în lucrările miniere, deși amunțarea pe cale sonoră a ruperii lipsește aproape complet la fag.

În anumite lucrări miniere însă și pentru anumite piese care intră în construcția galeriilor permanente și fără presiuni mari, se apreciază că lemnul rotund de fag impregnat cu săruri fungicide nelavabile ar putea totuși să fie utilizat într-o proporție oarecare, spre a micșora consumul de rășinoase.

Concluzii

Din cele arătate rezultă :

1. Stîlpii de fag pot fi impregnați la un nivel superior față de cei de molid sau de brad, atît cu soluții apoase cît și cu soluții uleioase.

2. Prezența inimii roșii — în proporție foarte redusă la arborii tineri — nu constituie un inconvenient pentru impregnare în cazul stîlpilor.

3. Indicii de rezistență fizico-mecanică a lemnului de fag sînt superiori celor de rășinoase.

4. Absorbția realizată la impregnare prevăzută în proiectul noului standard de impregnare (STAS 4668-54) de 300 kg/m^3 (ulei de antracen sau creuzot în amestec 2 : 1 cu diluant petrolifer) poate conduce la o durată preliminată în linie de circa 30 de ani, deci superioară duratei actuale a stîlpilor de rășinoase impregnați.

5. Economia antecalculată este de circa 15 lei/m^3 în raport cu utilizarea stîlpilor de rășinoase, deși prețul lemnului de fag este pentru moment mai mare decît al celui de rășinoase.

Bibliografie

[1] Popescu-Zeletin I. și alții : *Tabele dendrometrice*, Editura agro-silvică de stat, București, 1957, pag. 895.

[2] Vintilă E.: *Protecția lemnului*, București, Editura tehnică, 1959, pag. 249.

[3] Predescu Gh. N.: *Cercetări asupra formațiunii inimii roșii în pădurile de fag de pe valea Ialomicioarei de est, manuscris*, biblioteca CDF, București, 1941.

[4] Vintilă E.: *Cercetări asupra densității, contragerii și umidității lemnului de fag, precum și asupra formațiunii inimii roșii la această specie*, Analele ICEF 1946—1947, Seria I, Studii și cercetări, vol. XI, pag. 75—147.

[5] Ursulescu A. și Pană Gh. I.: *Contribuții la stabilirea proprietăților fizico-mecanice ale lemnului de fag, molid și brad din R.P.R.*, Industria Lemnului, **11**, 1960, nr. 11, (noiembrie), pag. 407—411.

[6] Vintilă E., Gheorghe M. și Costin N.: *Conservarea lemnului utilizat în agricultură, pomicultură, viticultură*, Studii și cercetări, manuscris IPROCIL, 1959.

[7] Gheorghe M., Vintilă E. și Costin N.: *Prelungirea duratei de folosire a lemnului utilizat în agricultură*, Revista gospodăriilor agricole de stat, 1960, nr. 9 (sept.), pag. 14—18.

[8] Vintilă E., Gheorghe M. și Costin N.: *Conservarea lemnului în agricultură, viticultură, pomicultură*. Industria Lemnului, **11**, 1960 nr. 7, (iulie), pag. 265—271.

[9] Pavelescu I.: *Posibilități de conservare a lemnului subțire de fag prin cojire-uscare*, Revista Pădurilor, 1960, nr. 4, (aprilie).

[10] Papadopol E., Vintilă E. și Petrican C.: *Studiu experimental asupra impregnării lemnului de mină de fag cu antiseptici solubili în apă*, manuscris ICEIL, București, 1956.

Invenții = Inovații

Barca tip „Junior"

Ambarcațiunea tip „Junior", construită la CIL Reghin (fig. 1, *a* și *b*), este proiectată spre a satisface cerințele largi ale maselor de iubitori ai sporturilor nautice. Prin construcția sa, barca „Junior" poate satisface toate pretențiile. Capacitatea sa este proiectată pentru o persoană adultă sau 2—3 copii, propulsia putîndu-se face cu vele, cu vîsle sau prin adaptarea unui motor exterior de 90—175 cm^3.

Prin aplicarea de procedee tehnologice moderne, greutatea ambarcațiunii este mult redusă, prin executarea bordajului din placaj, iar a celorlalte elemente din lemn de rășinoase, fiind posibilă folosirea în ape cu o adîncime mică, chiar de 80 cm.

Un avantaj pentru beneficiari îl constituie faptul că în prezent această ambarcațiune se livrează cu inventarul complet, inclusiv vela, care pînă acum nu intra în echipamentul acestei ambarcațiuni.

Construcția ambarcațiunii se compune din 21 elemente, după cum urmează : etravă ; crivaci ; rama oglinzii ; gurnă ; lonjeron ; copastie ; șipci de fund ; bordaj ; șipcă de protecție ; suport-catarg ; cutia derivorului ; derivor ; cîrmă : echea cîrmei ; balama ; colțari din placaj ; catarg ; oglindă ; prelungitor ; perete despărțitor.

Etrava este elementul din prova bărcii care taie apa la înaintare. Crivacul consolidează transversal barca și se execută din trei elemente din lemn masiv. Gurma este elementul de solidarizare a fundului, care întărește îmbinarea între bordajul de fund și bordajul lateral. Lonjeronul este, de asemenea, un element de solidarizare a bărcii. Bordajul constituie coca ambarcațiunii. Cutia derivorului este locașul derivorului și elementul de susținere a lui. Derivorul se construiește din lemn, în sistemul ghi-

lotină, şi poate fi ridicat sau coborît după adîncimea apei. El încastrează barca în apă, eliminînd fenomenul de derivă la rafalele de vînt.

Cîrma este un element ajutător prin care se poate menţine direcţia ambarcaţiunii. În cazul folosirii motorului, ea poate fi scoasă, schimbarea direcţiei făcîndu-se prin însăşi mişcarea ce poate fi dată corpului motorului.

Catargul, împreună cu ghiul şi picul, constituie capelatura ambarcaţiunii. Pe el se poate fixa o velă de 3,3 m². Catargul se poate demonta uşor, după caz.

În prova bărcii s-a prevăzut o cutie, separată printr-un perete despărţitor, care serveşte la depozitarea hainelor sau alimentelor.

Celelalte elemente sînt sisteme de solidarizare sau de îmbinare ale bărcii.

În construcţia bărcii se folosesc următoarele materiale :

— placaj de fag încleiat cu tegofilm pentru : bordaj, colţare, punte, oglindă, şipci de fund şi perete despărţitor ;

— lemn de răşinoase, în sistemul lamelat, pentru cîrmă şi derivor ;

— lemn de răşinoase, în sistem masiv, pentru : etravă, crivaci, ramă, oglindă, gurnă, lonjeron, copastie, şipcă de protecţie, suport-catarg, cutie-derivor, echea cîrmei, catarg, ghiul şi prelungitorul echei ;

— fier zincat pentru balama şi fierăria la catarg ;

— cuie de aramă pentru îmbinări ;

— clei urelit, ca adeziv, pentru îmbinări.

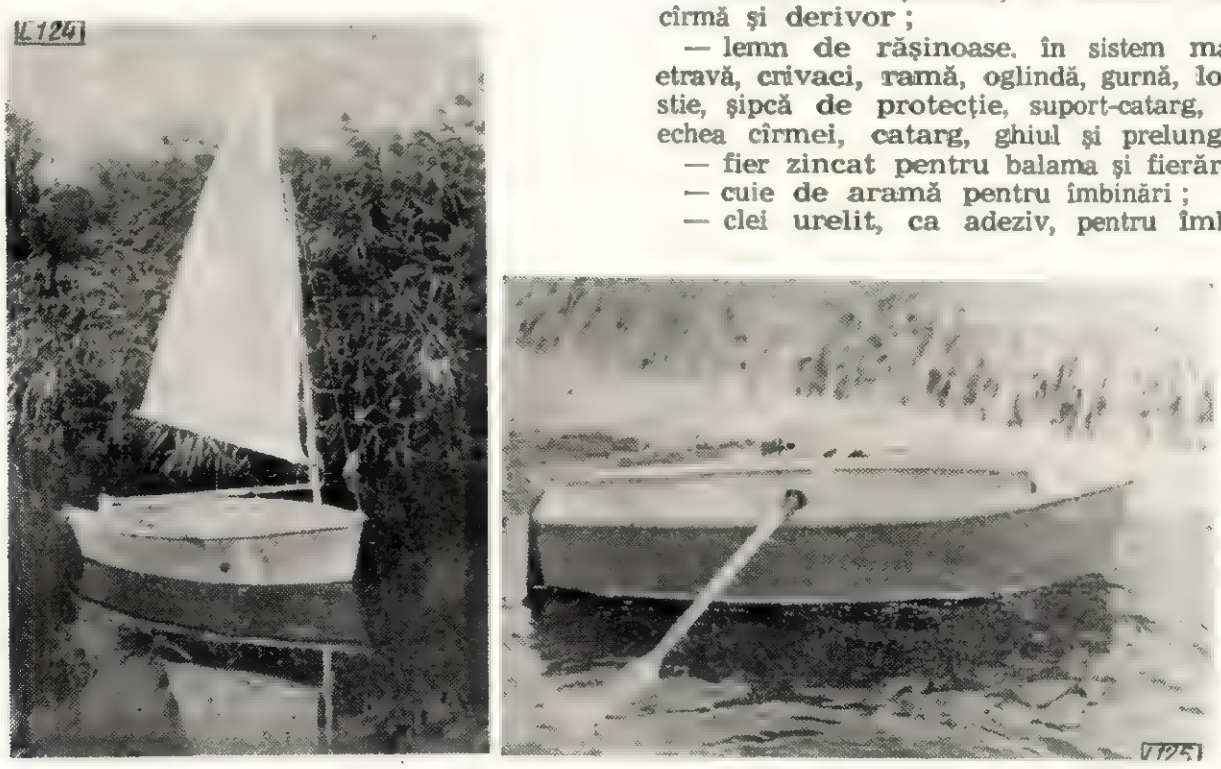


Fig. 1. Noul tip de ambarcaţiune, tip „Junior", realizată la CIL Reghin :
a — echipă cu vele ; *b* — echipată cu vîsle.

Finisarea ambarcaţiunii se face prin vopsire, folosindu-se vopsele cu uscare rapidă, pe bază de ulei, şi prin lăcuire cu lac special, în culori.

Astăzi, cînd se pune problema orientării producţiei de ambarcaţiuni spre noi tipuri mai uşor vandabile, care să satisfacă cerinţele crescînde ale amatorilor de sporturi nautice, construcţia acestei ambarcaţiuni constituie un prim pas în rezolvarea acestei probleme.

Instalaţie pentru recuperat ulei din cilindrii maşinilor de forţă

Un factor important de care depinde în mare măsură buna funcţionare şi durata de utilizare a utilajelor îl constituie sistemele de ungere şi lubrifianţii folosiţi. Orice utilaj sau maşină industrială necesită rezolvarea unor probleme de ungere, pentru reducerea frecărilor şi deci a pierderilor de energie şi evitarea uzurilor, care, depăşind anumite limite, determină scoaterea din funcţiune a utilajului sau a maşinii respective.

În majoritatea cazurilor lubrifianţii folosiţi pentru ungerea maşinilor şi a utilajelor se pierd, consumîndu-se total sau fiind eliminaţi de unele materiale folosite la utilajul respectiv.

Uleiurile folosite la ungerea cilindrilor de la maşina de forţă cu abur, în cadrul întreprinderii CIL Reghin, pînă la introducerea inovaţiei de faţă se pierdeau complet, împreună cu apa de condens, scurgîndu-se împreună cu aceasta în rîu.

În scopul eliminării acestor pierderi, inovatorul a pus în funcţiune o instalaţie care permite recuperarea uleiurilor de cilindru „C 255 şi C 315" în proporţie de circa 30—35%.

Instalaţia este compusă dintr-un rezervor vertical de 1 500 mm înălţime (fig. 1), în care se află instalaţia de filtru masiv, confecţionat din bare de oţel cornier de 40/40, în lungime de 1 450 mm şi în număr de 156 bucăţi, prinse prin sudură una de alta. Aburul folosit trece printre aceste bare, iar picăturile de ulei se depun şi datorită greutăţii lor se scurg într-un rezervor, de unde cu ajutorul unei pompe de vid se împing într-un alt rezervor, în care se lasă ca apa să se depună pe fund, iar uleiul rămas deasupra să se recupereze. După o nouă filtrare, prin fierbere, uleiul astfel recuperat poate fi folosit din nou în acelaşi scop.

Pompa de vid folosită este confecţionată din fontă turnată ; ea este de tipul cu simplu efect, avînd un piston cu diametrul de 65 mm, cu o cursă de 90 mm, acţionarea făcîndu-se de la braţul conden-

satorului mașinii de forță. Funcționarea dispozitivului de recuperare a uleiului nu necesită personal în plus, eventualele operații fiind făcute de personalul actual care deservește mașina de forță.

Prin recuperarea unei cantități de circa 1 600 kg ulei într-un an, se realizează o economie de 8 000 lei, evitîndu-se totodată murdărirea apei de rîu în care se scurge pînă în prezent această cantitate de ulei.

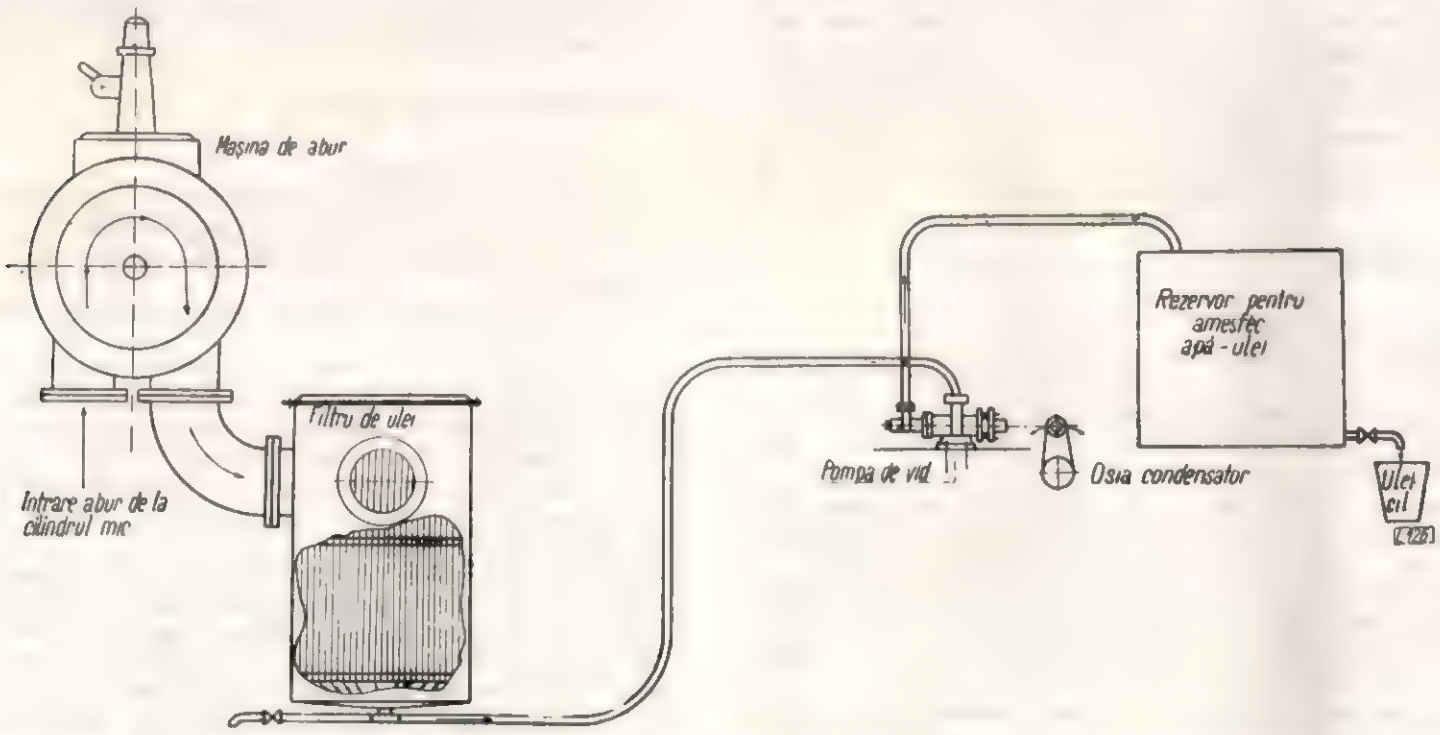


Fig. 1. Filtru mecanic pentru recuperarea uleiului de la cilindrii mașinii de forță, realizat la CIL Reghin.

Știri din întreprinderile noastre

Angajamente în întrecerea socialistă

Muncitorii, inginerii și tehnicienii din sectorul economiei forestiere desfășoară o rodnică activitate pentru realizarea sarcinilor de plan pe anul 1962, pentru dezvoltarea succeselor obținute în înfăptuirea obiectivelor stabilite de cel de-al III-lea Congres al P.M.R.

Însuflețiți de succesele dobîndite în realizarea indicilor de plan pe anul 1961 și de perspectivele dezvoltării în ritm rapid a industrializării lemnului, lucrătorii forestieri — dezbătînd cu însuflețire în adunări festive Directivele C.C. al P.M.R. privind organizarea întrecerilor socialiste — își iau importante angajamente pentru depășirea sarcinilor de plan, pentru îmbunătățirea calității produselor, pentru sporirea productivității muncii și reducerea prețului de cost.

Se redau în continuare o parte din angajamentele luate de unitățile aparținînd Ministerului Economiei Forestiere.

IPROFIL „23 August"—Tg. Mureș

Se angajează pentru :

— depășirea planului anual de producție globală cu 2 100 000 lei ;

— realizarea de economii la prețul de cost în valoare de 300 000 lei și beneficii peste plan în valoare de 8 000 000 lei ;

— proiectarea a 15 noi tipuri de mobile.

Pentru realizarea acestor angajamente se vor lua următoarele măsuri :

— în scopul îmbunătățirii calității se va asimila tehnologia lustruirii cu pastă ;

— se vor introduce plăcile fibrolemnoase în procesul de producție a mobilierului ;

— în cursul trimestrului IV/1962 se va reorganiza procesul tehnologic la mobilierul de mare serie, în vederea finisării acestuia cu nitrolac.

CIL Rm. Vilcea

Se angajează pentru :

— realizarea producției globale și marfă în proporție de 100,5 la sută ;

— producerea peste plan a 200 m^3 placaj, 600 m^2 panel, 15 000 m^2 furnir estetic, 250 t plăci aglomerate din lemn ;

— realizarea, în afara prevederilor planului, a 2 000 bucăți lăzi din materiale rămase de la fabricarea panelului și a 5 000 bucăți lăzi de fag pentru sticle de suc ;

— îmbunătățirea calității tuturor produselor fabricii ; realizarea peste plan a 107 m^3 placaje de calitățile A,B,C ; reducerea cu 2 la sută a panelului de calitatea a III-a, astfel încît cantitatea de panel calitatea I și a II-a să crească față de plan cu 1 064 m^2 ; producerea cu 1 la sută mai puțin furnir de calitatea a III-a în avantajul calităților I și a II-a;

— reducerea scartului cu 16 la sută față de realizările anului 1961 ;

— creșterea productivității muncii cu 1 la sută față de plan ;

— obținerea de economii peste plan la prețul de cost în valoare de 200 000 lei și de beneficii peste plan de 100 000 lei.

Pentru realizarea acestor angajamente au fost fixate 63 de măsuri tehnico-organizatorice. Printre altele: se va înlocui în bună parte îmbinarea manuală a furnirelor prin îmbinare mecanică; se vor îmbunătăți condițiile de muncă la presele hidraulice prin instalarea a încă două ascensoare și prin revizuirea sistemului de ventilație, organizarea de cursuri de scurtă durată pentru circa 250 de muncitori, în vederea ridicării calificării acestora.

I. F. Băbeni

Se angajează pentru:
— depășirea producției globale cu 1 la sută, iar a producției-marfă cu 2 la sută, față de plan;
— realizarea peste prevederi de cherestea de calități superioare de rășinoase cu 3 la sută și de fag cu 2 la sută;
— sporirea indicelui de utilizare a masei lemnoase la rășinoase cu 1 la sută, la fag cu 3 la sută și la stejar cu 2 la sută față de prevederile planului;
— reducerea consumului de materie primă la prelucrarea lemnului de la 1,485 m^3 bușteni pe 1 m^3 cherestea de rășinoase la 1,483 m^3, iar la stejar de la 2,075 m^3 bușteni la 2,050 m^3;
— reducerea pierderilor de exploatare la rășinoase și la stejar cu 1 la sută, iar la fag cu 0,9 la sută față de prevederile planului;
— organizarea în exploatările forestiere a 60 de brigăzi complexe cu plata în acord global;
— obținerea la culturile în pepiniere a unei productivități mai mari decît sarcinile de plan, și anume cu 2 la sută la molid, cu 4 la sută la pin, cu 1 la sută la quercinee, cu 1 la sută la specii de amestec și cu 10 la sută la arbuști;
— depășirea cu 5 la sută a cantității de semințe de pin și duglas prevăzută a se recolta în anul 1962.

IPROFIL „Libertatea"—Cluj

Se angajează pentru:
— obținerea de produse peste plan la producția globală în valoare de un milion lei, pe seama reducerii consumurilor specifice și a valorificării deșeurilor;
— obținerea de economii peste plan la prețul de cost în valoare de 500 000 lei și beneficii peste sarcina stabilită în valoare de 700 000 lei;
— îmbunătățirea calității mobilei;
— producerea a două sortimente noi: camera de zi „PAL-Complex" și patul „D-03";
— mecanizarea completă a finisajului mobilei.

I. F. Sebeș

Se angajează pentru:
— depășirea planului producției globale cu 1 la sută și al producției-marfă cu 0,5 la sută;
— depășirea cu 1 la sută a productivității muncii valorice planificate în anul 1962;
— depășirea indicelui de utilizare a masei lemnoase, prevăzute în plan, cu 2 la sută;
— depășirea cu 1 la sută a planului de calitate la cherestea, dîndu-se astfel în plus cherestea EA Tombant și clasa a III-a peste 510 m^3;
— realizarea de economii la prețul de cost de 450 000 lei;
— reducerea consumurilor specifice la debitarea cherestelei de rășinoase cu 0,003 m^3, realizîndu-se o economie de bușteni de 227 m^3;
— extinderea acordului global la cel puțin 60 la sută din masa lemnoasă de exploatat, precum și a metodei de exploatare în trunchiuri și catarge la toate parchetele unde aceasta este rentabilă;
— creșterea indicelui de productivitate în pepiniere, față de planul anului 1962, cu 2 la sută la molid, cu 5 la sută la pin, cu 5 la sută la salcîm și cu 2 la sută la arbuști, în vederea asigurării materialului de împădurire.

IPROFIL Balta Sărată

Se angajează pentru:
— sporirea producției globale cu 1 100 000 lei peste plan, iar a producției-marfă cu 900 000 lei;
— realizarea de economii la prețul de cost de 300 000 lei;
— realizarea de beneficii peste plan în valoare de 100 000 lei;
— realizarea de economii de materie primă și materiale după cum urmează: 200 m^3 bușteni fag gater; 100 m^3 bușteni fag derulaj; 50 m^3 cherestea pentru lețuri mobilă; 10 000 lei diverse materiale tehnice;
— realizarea peste plan a 2 400 bucăți scaune curbate, a 50 000 bucăți șezuturi de scaune, a 30 000 bucăți rame și a 200 m^3 cherestea;
— îmbunătățirea calității scaunelor curbate speciale cu 1 la sută, la cherestea clasa A și B cu 1 la sută, la furnire estetice diverse esențe clasa I și a II-a cu 5 la sută, la furnire nuc clasa I cu 2 la sută, iar la furnire stejar clasa I cu 4 la sută;
— realizarea a două tipuri noi de scaune curbate pînă la sfîrșitul trimestrului III/1962.

I.F. Curtea de Argeș

Se angajează pentru:
— sporirea producției globale cu 1 la sută peste plan, în vederea realizării unei creșteri valorice de peste 1 200 000 lei;
— realizarea de economii peste plan la prețul de cost de 153 000 lei, prin reducerea consumurilor specifice și sporirea indicelui de utilizare a masei lemnoase;
— obținerea de beneficii peste plan în valoare de 423 000 lei, prin îmbunătățirea calității produselor;
— sporirea indicelui de utilizare a masei lemnoase cu 0,69 la sută la rășinoase, cu 2,9 la sută la fag și cu 0,7 la sută la stejar;
— îmbunătățirea calității cherestelei la rășinoase cu 0,6 la sută;
— prelucrarea rațională a fagului, încît cel puțin 50 la sută din cantitatea totală de cherestea produsă să fie în lungime de peste 2 m;
— mărirea cantității bușteni lor de derulaj de fag cu 0,4 la sută, obținîndu-se peste plan 1 365 m^3;
— reducerea pierderilor de recoltare cu 1 la sută la rășinoase, cu 0,7 la sută la fag și cu 1 la sută la stejar, economisindu-se astfel peste 5 500 m^3 de masă lemnoasă;
— ridicarea procentului de realizări la lucrările de împădurire la peste 85 la sută.

I.R.U.M. Sibiu

Se angajează pentru:
— îndeplinirea planului anual de producție cu 10 zile mai devreme;
— îmbunătățirea în mod simțitor a calității produselor prin: confecționarea unor fălci speciale la ciocanul pneumatic de forjat; folosirea pe scară largă a SDV la fabricarea mașinilor automate de ascuțit pînze de gater și circulare; verificarea tehnologiei de fabricație; îmbunătățirea organizării producției prin crearea unui flux tehnologic corespunzător la construcțiile de utilaje fabricate în loturi mari etc.;

— asimilarea de noi produse și modernizarea altora.

Realizări deosebite în trimestrul I/1962

Datorită elanului depus în muncă și măsurilor tehnico-organizatorice aplicate la timp, numeroase întreprinderi din sectorul produselor finite din lemn au reușit să obțină realizări deosebite în primele luni ale anului 1962.

Se menționează în continuare o parte dintre întreprinderile care au reușit să obțină depășirea valorii producției globale planificate pentru primele două luni (cumulate) ale trimestrului I/1962 :

— IPROFIL „Butoiul“	111,8%
— CIL Reghin	110,5%
— IPROFIL „Al. Tamaș“	108,7%
— IPROFIL „Republica“	108,0%
— IPROFIL „Bihorul“	105,1%
— CIL Brăila	104,3%
— IPROFIL Măgura Codlei	103,8%
— CIL Rm. Vîlcea	102,7%

În baza rezultatelor înregistrate, aceste întreprinderi au reușit să producă peste plan importante cantități de mobilă, butoaie, plăci aglomerate din lemn, furnire și placaje.

Noi fabrici intrate în funcțiune

În cursul trimestrului I/1962 au intrat în funcțiune, în cadrul sectorului produselor finite din lemn, o fabrică de mobilă în cadrul CIL Blaj și o fabrică de furnire estetice în cadrul CIL Gherla.

Fabrica de mobilă Blaj, care va avea o capacitate de producție anuală de 10 000 garnituri mobilă, este dotată cu mașini-unelte și instalații moderne.

În noua fabrică se vor utiliza, pe scară largă, plăcile fibrolemnoase produse în cadrul complexului, iar finisarea mobilei se execută mecanizat, pe bază de lacuri poliesterice, procedeu superior finisării cu nitrolac. Primele garnituri din camera combinată tip „Someș“, compusă din dulap, divan-studio, toaletă și masă, furniruite într-o proporție mare cu furnire exotice, vor fi livrate în cursul lunii aprilie.

Fabrica de furnire estetice Gherla — cu două linii tehnologice — va avea o capacitate de producție anuală de cinci milioane metri pătrați furnire estetice. Primele cantități de furnire estetice de fag, nuc și stejar vor fi livrate fabricilor de mobilă începînd din luna aprilie a acestui an.

Îmbunătățirea calității placajelor

În urma consfătuirii organizate de M.E.F. și C.C. al USIEF în luna ianuarie 1962, privind îmbunătățirea susținută și sistematică a calității produselor, colectivul de muncă al CIL Gălăuțaș a aplicat o serie de măsuri tehnico-organizatorice importante.

În depozitul de bușteni au fost revizuite bazinele de conservare, bazinele de tratare au fost dotate cu aparataje de măsură și control, în vederea aplicării unor regimuri de tratare higrotermică științifice.

În sectorul de pregătire a furnirelor s-au aplicat măsurile necesare pentru îmbunătățirea regimului de uscare, s-a înființat un punct de control al umidității furnirelor tehnice, s-au reglat mașinile de îmbinat furnire iar cleiul colagenic utilizat pînă în prezent a fost înlocuit cu clei sintetic.

În sectoarele principale s-au efectuat instructaje practice și teoretice cu recepționerii de bușteni, conducătorii și șefii de echipă ; de asemenea s-au introdus grafice orare de realizare a sarcinilor de plan cantitative și calitative, iar în sectorul de pregătire s-au amenajat rămpi speciale pentru sortarea furnirelor tehnice pe calități, înainte de asamblare. În același timp, în întreaga fabrică s-a extins metoda controlului în lanț și s-au organizat cursuri pentru calificarea a 60 muncitori.

Recenzii

Arh. ROȘU, C. I. și in]. GHIȚULESCU, V. **Materiale de construcție.** București, Editura de stat didactică și pedagogică, 1961, 348 pagini, 127 figuri, 53 tabele.

Apariția continuă de materiale de construcție noi, cu tehnologie de aplicare în mare măsură diferită de a celor existente, impune ca și în manualele pentru învățămîntul de toate gradele să se facă permanent completările corespunzătoare.

Cartea „Materiale de construcție“, care este elaborată ca manual pentru elevii anului I al școlilor tehnice de maiștri, conform programei analitice aprobate de Ministerul Învățămîntului și Culturii, cuprinde un capitol referitor la materialele de construcție din lemn, destinîndu-i-se 38 pagini din totalul de 348 pagini. În acest număr restrîns de pagini, autorii au reușit să prezinte caracteristicile principale ale sortimentelor de materiale lemnoase utilizate în construcții, folosind datele din lucrările de specialitate apărute recent și din standardele în vigoare.

Pentru o ediție viitoare a acestui manual, este necesar să se amplifice partea privitoare la materialele pe bază de lemn (plăci și piese mulate) produse prin stratificare (placaje, panele, lemn stratificat nedensificat și densificat), aglomerare de așchii și aglomerare de fibre, insistîndu-se mai mult asupra proprietăților și domeniilor de utilizare a lor în construcții, cum și asupra posibilităților pe care aceste materiale le oferă pentru înlocuirea cherestelei, în special a celei de rășinoase. Prin redactarea ei, această parte trebuie să atragă atenția asupra faptului că de acum înainte constructorul va avea la dispoziție lemnul sub forma acestor produse de industrializare superioară și mai puțin sub formă de cherestea. Însoțirea acestui text cu schițe și fotografii de prezentare a acestor materiale ar preciza mai mult noțiunile expuse. De asemenea ar fi util să se arate pe scurt modul cum se fac încercările fizico-mecanice ale materialelor lemnoase, așa cum se indică și pentru celelalte materiale de construcție tratate în manual.

Indicațiile date pentru plăcile din talaș aglomerat cu lianți, în capitolul „Materiale termoizolatoare“, și pentru plăcile fibrolemnoase, în capitolul „Materiale fonoizolatoare“, ar putea fi trecute în capitolul mare al lemnului și produselor pe bază de lemn, spre a se prezenta complet materialele respective, iar în capitolele speciale de mai sus să fie numai menționate, împreună și cu celelalte materiale pe bază de lemn termoizolatoare sau fonoizolatoare, a căror menționare lipsește în textul actual.

În acest mod, din manual se va putea reține, mai clar, prin ce sortimente lemnul continuă să rămînă un material important de construcții.

N. G.

Ing. SUCIU, P.: **Materiale şi modele noi de finisare a mobilei.** Bucureşti, Institutul de documentare tehnică, 1961, 106 pagini, 86 figuri, 12 tabele.

În domeniul finisării suprafeţei lemnului s-au făcut progrese de importanţă excepţională în ultimii ani, atît în ceea ce priveşte materialele cît şi procedeele de aplicare a acestora. De remarcat este faptul că, în afară de îmbunătăţirea calităţii finisării şi scurtarea duratei operaţiei, prin tehnica nouă a finisării suprafeţei lemnului s-a putut trece la o mecanizare avansată şi chiar la automatizarea acestei operaţii, cel puţin în cazul unor produse finite din lemn, ceea ce are ca urmare reducerea costului finisării. De asemenea s-a obţinut o gamă mult mai largă de posibilităţi de finisare decorativă a suprafeţei lemnului şi a produselor noi pe bază de lemn (placaje, plăci din aşchii aglomerate şi plăci fibrolemnoase).

În industria mobilei, această tehnică nouă a finisării a determinat îmbunătăţiri foarte mari ale calităţii produselor.

Lucrarea întocmită de Institutul de documentare tehnică are meritul de a prezenta o sinteză a principalelor materiale documentare apărute în diverse publicaţii de specialitate în anii 1956—1961. Bibliografia lucrării arată că s-au consultat în acest scop 106 articole de revistă, cărţi, prospecte etc., selecţionate din numeroasele publicaţii apărute în diverse ţări.

Lucrarea tratează despre pregătirea suprafeţei lemnului (şlefuirea, băiţuirea, grunduirea etc.), materialele noi de finisare (lacuri poliesterice şi alte substanţe peliculogene sintetice — răşini alchilfenolice, polivinilice, poliuretanice etc.), utilaje şi procedee de aplicare a lacurilor şi vopselelor (aplicarea prin pulverizare, turnare, pulverizare în cîmp electrostatic, cu ajutorul valţurilor şi tamburelor şi prin imersie), finisarea prin imitaţie şi prin imprimare, uscarea peliculelor de lac, prelucrarea peliculelor de lac (şlefuirea şi lustruirea), defectele peliculelor de lac şi vopsea (descriere, cauze şi măsuri de înlăturare), mecanizarea şi automatizarea operaţiilor de finisare. Un capitol special este destinat examinării aspectelor economice în tehnica finisării mobilei.

Lucrarea prezintă sistematic şi cu claritate bogatul material documentar cules, încît conţinutul ei poate fi uşor înţeles şi reţinut. Numeroasele figuri, bine alese şi întocmite, precum şi tabelele înlesnesc mult însuşirea noilor cunoştinţe prezentate.

Lucrarea reuşeşte să dea o imagine cuprinzătoare, la zi, asupra tehnicii moderne a finisării mobilei, încît este foarte utilă inginerilor şi tehnicienilor din această industrie.

N. G.

PETER W. MEISTER şi HERMANN JEDDING: **Mobila de artă de-a lungul veacurilor** (Das schöne Möbel im Lauf der Jahrhunderte). München — Heidelberg, Keyser-Verlag, 1960, 392 pagini, 600 fotografii şi schiţe.

Folosind în principal metoda ilustrativă, această lucrare se prezintă sub forma unui lexicon al mobilei artistice, expusă după succesiunea apariţiei sale.

Cele 600 de figuri au fost alese astfel încît pentru fiecare tip de mobilier să se evidenţieze acela executat cu cel mai înalt grad de perfecţiune în epoca respectivă.

Exemplele sînt preluate din toate ţările, dîndu-se o privire de ansamblu asupra dezvoltării construcţiei şi execuţiei de mobilă în Europa occidentală. Cuprinsul lucrării se împarte în patru părţi, bine proporţionate. Astfel, în prima parte se prezintă pe scurt originea, formele şi evoluţia mobilierului de bază: scaunul pliant, scăunelul (taburetul), scaunul, banca, canapeaua, sofaua, patul, masa, cuferele, comodele şi dulapurile.

Partea a doua a lucrării conţine, în cele 200 de pagini, 568 de fotografii, care permit observarea tuturor detaliilor şi motivelor ornamentale, a sculpturilor, intarsiilor şi stofelor de tapiserie. De aceea, pentru justa apreciere a dimensiunilor mobilierului, la fiecare piesă de mobilă se prezintă în centimetri înălţimea *x*, lungimea *x*, adîncimea (lăţimea). La fiecare fotografie se arată locul în care se află piesa de mobilier respectivă, majoritatea fiind realizate după piese de mobile aflate în cele mai renumite muzee de istorie sau de artă din Franţa, Elveţia, Anglia, Belgia, Olanda, Suedia, Norvegia, Austria etc.

Explicaţiile, care însoţesc fiecare fotografie, prezintă influenţele care au stat la baza stilului respectiv şi speciile lemnoase din care s-a executat mobilierul, coloraţia, finisajul, modul de execuţie (uneori şi uneltele sau procedeele), precum şi artistul care a realizat tipul respectiv.

Fiecare stil, începînd de la vechiul stil romanic din evul mediu şi pînă la mobila Biedermeier, este reprezentat prin numeroase fotografii, cu cele mai specifice şi caracteristice mobile. Ca exemplu, arătăm că în cadrul fiecărui stil se prezintă succesiv dulapuri, cufere, scaune, bănci, strane, scaune cu braţe şi cu baldachin, paturi cu baldachin etc. Acest mod de prezentare permite a se face cu uşurinţă o comparaţie între formele noi, aduse de fiecare stil, între sistemele de ornamentaţie, şi între elementele cu care noul a înlocuit vechiul.

Cu numeroase exemplificări sînt scoase în evidenţă trăsăturile stilurilor *renaştere* şi *baroc* cu ultima sa fază — *rococo*. De asemenea un spaţiu grafic important s-a rezervat stilurilor *clasic*, *empire* şi *Biedermeier*.

Partea a treia a lucrării conţine 32 de schiţe (planşe) privind mobilele rare din secolele XVI—XVIII, care prin conţinutul lor oferă pentru specialişti o serie de detalii ce permit o bună cunoaştere a stilurilor.

Aceste figuri sînt reproduse după desenele originale sau după mobilele făcute chiar de tîmplarii acelor vremuri.

Numele celor mai cunoscuţi dintre aceşti făuritori ai mobilei fine — din secolul al XVIII-lea — cu iscăliturile lor originale şi anii în care au trăit sînt menţionate în partea patra a lucrării.

În anexele la această lucrare se menţionează într-un index numele principalilor tîmplari şi ebenişti creatori de mobile din secolele XVI şi XVII, explicarea denumirilor date unor tipuri de mobilier şi data la care a apărut primul model.

Lucrarea se încheie cu lista monografiilor şi a muzeelor din care s-au luat fotografii de mobilier.

Lexiconul mobilei reprezintă un îndrumar preţios pentru stabilirea proporţiilor şi stilizarea formelor în vederea fabricării unor modele de mobilă de stil. Prin studierea acestei lucrări se pot trage învăţăminte preţioase în legătură cu mijloacele prin care, în trecut, s-au realizat numeroase tipuri de mobilă frumoasă.

ing. **O. Ploscaru**

* * *: **Introducere în tehnica lemnului** (Einführung in die Holztechnik), Leipzig, Fachbuchverlag, 1959, 435 pagini, 309 figuri, 32 tabele.

Dezvoltarea rapidă şi multilaterală a tehnicii lemnului impune ca, la intervale destul de scurte, să se elaboreze cărţi de sinteză care să dea o privire de ansamblu asupra întregului domeniu şi să orienteze atît pe specialişti cît şi pe cei ce se formează în profesiune.

O asemenea carte a fost întocmită în Republica Democrată Germană de un colectiv de autori, care a reuşit ca din considerabila documentaţie acumulată pînă în prezent cu privire la lemn ca materie primă şi material de lucru, la tratamentele pentru pregătirea şi ameliorarea lui, cum şi la tehnologia transformării sale în diverse produse, să extragă esenţialul şi să-l prezinte sistematic şi într-o formă accesibilă unui cerc larg de cititori.

Lucrarea este împărțită în următoarele 11 capitole principale, pentru care indicăm autorii respectivi:
1) Lemnul ca materie primă (K. Fischer).
2) Fabricarea cherestelei (E. Osterloch).
3) Uscarea lemnului (H. Eichler).
4) Mașinile și sculele principale pentru prelucrarea lemnului în produse finite (K. Berthold).
5) Construcția dispozitivelor de lucru (K. Berthold).
6) Furnire, materiale stratificate din lemn, panele, plăci celulare și plăci compuse, adezivi (L. Buschbeck).
7) Plăci fibrolemnoase și plăci din așchii de lemn aglomerate (W. Scheibert).
8) Îmbinări și mijloace de îmbinare a lemnului (K. Schwarze).
9) Finisarea suprafeței lemnului (K. Schwarze).
10) Protecția lemnului (G. Langendorf).
11) Normarea tehnică și standardizarea în industria lemnului (R. Michel).

Nu este posibil ca în această recenzie să prezentăm titlurile subdiviziunilor din cadrul fiecărui capitol, dar subliniem completa tratare a problemelor și abundența datelor și figurilor folosite pentru a expune, documentat, pe scurt și cu claritate, bogata tematică a cărții. În toate capitolele sînt tratate și aspectele economice ale problemelor, ceea ce mărește interesul pentru soluțiile expuse în fiecare din temele arătate mai sus. De asemenea menționăm că în materialul prezentat s-a făcut uz de datele din lucrările apărute recent în literatură, astfel că lectura acestei cărți îl pune pe cititor în situația de a înțelege și rezolva problemele zilei în domeniul industrializării mecanice a lemnului.

N. G.

HOLZTECHNOLOGIE 2, 1961, nr. 2.

Caietul nr. 2 al publicației Institutului pentru tehnologia lemnului și materialelor fibroase de construcție, de la Dresda (IHF), cuprinde un număr de 14 lucrări tratînd diferite probleme, de interes deosebit pentru industrie, în legătură cu plăcile din fibre sau așchii aglomerate, uscarea și protecția lemnului, structura lemnului etc.

Buşchbeck, L., Kehr, E. şi Jensen, U.: **Cercetări asupra comportării diferitelor specii lemnoase și sortimente la fabricarea plăcilor din așchii. Comunicarea I.: fagul și pinul.** În R.D.G., producția de PAL de calitate superioară pentru industria mobilei va crește, conform planului septenal, de la circa 22 mii m³ în anul 1959 la 358,5 mii m³ în anul 1965. Pentru acoperirea nevoii de lemn la producerea plăcilor triplu stratificate s-au luat în considerare, în primul rînd, sortimentele de lemn de fag, specie care reprezintă 75% din producția întreagă a foioaselor, în amestec cu cele de pin. Cercetările au arătat proprietățile fizice și mecanice ale plăcilor din așchii de fag în comparație cu cele de pin. S-a recomandat fabricarea unui tip de placă triplu stratificată, cu greutatea specifică 0,65 g/cm³, avînd fețele din așchii de pin și miezul din așchii de fag. La greutăți specifice mai ridicate (circa 0,70 g/cm³), se pot obține plăci bune numai din fag.

Wagenführ, R.: **Clasificarea parenchimului lemnos — o contribuție la identificarea speciilor lemnoase (I).** Cercetările au arătat că forma sub care este dispus parenchimul lemnos la diferitele specii poate servi la identificarea și la descrierea anatomică a lemnului acestora. Sînt exemplificate 88 specii mai importante pe baza unui bogat material documentar (secțiuni microscopice transversale și longitudinale).

Gorsin, N. S.: **Probleme teoretice privind stabilirea unor substanțe de protecție a lemnului corespunzătoare și valorificarea lor în Uniunea Sovietică.** Noua concepție la elaborarea substanțelor de conservare constă în combinarea mai multor componenți cu acțiune fungicidă dirijată față de diferitele ciuperci care fac parte dintr-un complex ecologic. Eficacitatea acestora este mult mai ridicată datorită interacțiunii sinergetice. Rolul pe care l au ciupercile primare în acțiunea de distrugere a lemnului prezervat prezintă o importanță deosebită pentru desfășurarea procesului ulterior. Autorul examinează metodele micologice de încercare a substanțelor și constată lipsa pînă în prezent a unei metode recunoscute internațional. Armonizarea interesului practic cu posibilitățile de utilizare a substanțelor și procedeelor constituie obiectivul principal al unei raționale protecții a lemnului.

Lehmann, G.: **Contribuții la conservarea lemnului la tropice.** Analizînd condițiile climatice cu caracter tropicale umede (TH) ale R. D. Vietnam, se constată că lemnul este expus în mare măsură, și tot timpul anului, atît la atacul ciupercilor xilofage și mucegaiului cît și la al insectelor și termitelor. În continuare sînt examinate toate problemele de protecție a lemnului, începînd cu buștenii, imediat după doborîre și pînă la utilizarea acestora ca traverse, stîlpi etc. Sînt recomandate unele substanțe și procedee din cele experimentate asupra speciilor forestiere din R.D. Vietnam.

Oertel, J.: **Influența substanțelor de conservat lemnul asupra rezistențelor încleieturii.** Exportul produselor finite din lemn în țările tropicale și subtropicale fiind condiționat de aplicarea unui tratament cu substanțe de protecție, a fost pusă problema influenței pe care acestea o exercită asupra rezistenței încleieturii. Sînt examinate cele trei posibilități de aplicare: înainte de încleiere, în timpul încleierii (adaos la liant), după încleiere. Influența substanțelor solubile în apă și uleioase asupra încleieturii cu diferiți lianți (pe bază de uree, diciandiamidă, melamină și fenol) a fost cercetată pe lemn de fag, încercările fiind efectuate după DIN 53254. Pe baza substanțelor obținute sînt indicate combinațiile posibile dintre lianți și substanțele antiseptice încercate.

Szöke, B.: **Cercetări asupra corelației dintre lățimea stivei, viteza de uscare, precum și viteza și starea aerului în camerele de uscare.** Autorul semnalează unele contradicții la calculul parametrilor uscătoriilor privind viteza de uscare în funcție de condițiile din cameră. Pentru eliminarea acestora se propune schimbarea unora din datele de bază care servesc la calculul procesului de uscare. În cazul uscării scîndurilor sub 40 mm grosime cu umiditate ridicată, se recomandă mărirea vitezei de circulație a aerului la 3—4 m/s.

Müller, W.: **Realizarea forței de presare la încleierea pieselor simplu curbate.** Autorul examinează pe cale matematică eforturile cerute la curbarea pieselor de lemn în cazul aplicării celor trei procedee deosebite de curbare: cu forme și contraforme rigide, cu bandă de tracțiune și cu presare pneumatică sau hidraulică. S-a stabilit că la un unghi de circa 60° cele trei metode necesită același efort; sub 60°, metoda cu bandă de tracțiune se situează în urma celorlalte două, iar peste 60° acest procedeu este cel mai avantajos.

Flemming, H.: **Problemele prelucrării în așchii a materialelor fibroase.** Pentru stabilirea condițiilor optime de prelucrare a materialelor de natură fibroasă în așchii sau fibre, au fost luate în considerare trei grupe de factori depinzînd de material, de uneltele de prelucrare și de dinamica procesului. Date foarte prețioase sînt prezentate cu privire la acești factori. Pe baza rezultatelor expuse au fost formulate șapte teze care să servească la clarificarea problemei.

Stade, W. şi Dietze, J.: **Procese automatizate de frezare în industria mobilelor și cutiilor de radio.** Cercetările au urmărit realizarea unei scheme de conducere automată a întregului proces, care să permită deservirea concomitentă a mai multor mașini. La mecanizarea avansului s-au luat în considerare viteze de la

2 pînă la 17 m/min, iar pentru mişcarea şablonului de frezare s-a propus acţionarea rolelor cu lanţ sau hidraulice. Au fost examinate totodată şi alte probleme tehnice, ca: mişcarea pieselor pînă la maşini şi de la maşini, absorbirea talaşului şi îndepărtarea resturilor etc.

W a l t e r, F.: **Incercarea plăcilor din aşchii la încovoiere cu epruvete aşezate pe cant.** Noua metodă de încercare a plăcilor din aşchii aglomerate, descrisă de autor, constă din supunerea la încovoiere a unei epruvete de 10 mm lăţime aşezată pe cant (forţa acţionează paralel cu suprafaţa plăcii). Metoda pare să fie potrivită pentru cercetarea încleierii, a comportării la influenţe climatice şi a calităţii plăcilor fabricate în diferite condiţii tehnologice sau a celor de calităţi deosebite.

W a l t e r, F. şi D e p p e, H. J.: **Importanţa controlului final în producţia plăcilor din aşchii şi fibre.** Pentru realizarea unei producţii de PAL şi PFL uniforme din punct de vedere calitativ, este necesar un control final executat după o tehnologie bine pusă la punct. Lucrarea prezintă rezultatele unei prelucrări sistematice a datelor obţinute în urma controlului calitativ.

W a l t e r, F. şi W e i c h m a n n, H.: **Cercetări asupra densităţii suprafeţei plăcilor din fibre şi aşchii.** Autorii prezintă un procedeu de măsurare a densităţii suprafeţelor plăcilor bazat pe absorbţia radiaţiilor unui izotop radioactiv sau a radiaţiilor Roentgen.

R i n k e f e i l, R.: **Duritatea la zgîriere cu safirul a suprafeţelor lăcuite.** Sînt prezentate rezultatele cercetărilor comparative asupra durităţii suprafeţelor finisate cu diferite materiale (lacuri de nitroceluloză, poliesteri şi melacart), folosind un ac safir şi dalta de zgîriat (după Clemen). S-a stabilit că se poate utiliza cu succes un ac de safir avînd la vîrf o rază de curbură de 25μm, care să realizeze sub o anumită sarcină (care se determină) o zgîrietură cu lăţimea de 50μm.

S c h e e l e, W.: **Imbunătăţirea lemnului prin gaze — o problemă încă nerezolvată.** Autorul examinează problema îmbunătăţirii proprietăţilor lemnului, în special reducerea umflării, prin impregnare cu gaze, care să intre în reacţie cu substanţele lemnoase, fără să reducă rezistenţele mecanice. Sînt indicate rezultatele încercărilor de laborator prin tratarea cu gaze a lemnului (acetaldehidă, formaldehidă). Hidrofobizarea realizată a fost numai parţială. O reducere a umflării de 25—30% s-a realizat cu acetaldehidă plus amoniac şi cu alcoxisilan.

★

Menţionăm cu acest prilej că, începînd cu anul 1962, publicaţia apare regulat sub forma unei reviste, cuprinzînd trei caiete anual, editate de VEB Fachbuchverlag din Leipzig, la preţul de 8 DM fiecare caiet. In R.P.R. această publicaţie va putea fi procurată prin Direcţia Generală a Poştei şi Difuzării Presei, Palatul Administrativ C.F.R. din Bucureşti.

Cronică

Conferinţa de presă organizată de Ministerul Economiei Forestiere

In scopul prezentării celor mai importante rezultate şi sarcini ale sectorului economiei forestiere în domeniul ridicării productivităţii pădurilor şi a valorificării superioare a lemnului, Ministerul Economiei Forestiere a organizat în ziua de 28 februarie 1962 o conferinţă de presă.

In deschiderea conferinţei, tov. M. Suder, ministrul economiei forestiere, a făcut o succintă expunere a sarcinilor principale ale acestui sector, după care a urmat prezentarea informărilor cu privire la ridicarea productivităţii fondului forestier şi gospodărirea raţională a masei lemnoase; valorificarea superioară a lemnului în noile complexe industriale şi informarea privind ridicarea eficienţei economice a comerţului exterior cu produse lemnoase, prin îmbunătăţirea continuă a calităţii.

Din expunerile făcute a rezultat în mod evident deosebita dezvoltare a acestui important sector al economiei naţionale şi s-au arătat sarcinile mari ce vor trebui să fie duse la îndeplinire în cadrul planului şesenal, pentru obţinerea de produse tot mai bune şi mai ieftine.

In acest sens se prevede ca în anul 1965 valoarea producţiei obţinute dintr-un metru cub de masă lemnoasă să fie cu cel puţin 80% mai mare decît în anul 1959. Astfel, valoarea produselor realizate dintr-un metru cub de masă lemnoasă, a obţinut o creştere în cursul anului 1961 faţă de anul 1959 de 30%, iar în anul 1962 sarcinile de plan prevăd un spor de 46%.

La realizarea acestei importante sarcini, în centrul atenţiei se situează gospodărirea raţională a fondului forestier prin refacerea integrală a pădurilor şi asigurarea cu continuitate a unei producţii sporite de masă lemnoasă. Prin sistemul unitar de amenajare a pădurilor, anual se efectuează lucrări pe o suprafaţă de circa 550 000 ha. Alături de acţiunea de împădurire o dezvoltare deosebită caracterizează acţiunea de mecanizare a lucrărilor grele şi cu volum mare de muncă la recoltarea lemnului, mecanizarea urmînd a atinge 55% în anul 1965 faţă de 28% cît s-a realizat în anul 1961. Este de asemenea de remarcat nivelul mecanizării transporturilor forestiere care în anul 1961 a atins 93%. Pînă în anul 1965 se vor construi 8 500 km de drumuri forestiere din care în perioada 1960—1962 se realizează 3 100 km.

Introducerea tehnicii noi în sectorul forestier va asigura accesibilitatea totală în toate pădurile şi va garanta obţinerea de cantităţi sporite de lemn pentru industrie, mărind simţitor indicele de utilizare a masei lemnoase.

Programul dezvoltării în perspectivă a sectorului forestier în conformitate cu Directivele celui de-al III-lea Congres al P.M.R. prevede concentrarea industriei lemnului în combinate moderne cu profil complex. In aceste combinate, pe lîngă prelucrarea lemnului rotund în cherestea, placaj, furnir, parchete, mobilă, se vor valorifica deşeurile şi lemnele de mici dimensiuni prin fabricarea din acestea a plăcilor aglomerate şi fibrolemnoase, sortimente valoroase şi cu multiple întrebuinţări.

Pe linia dezvoltării industriei lemnului s-au construit pînă în prezent combinatele de industrializarea lemnului de la Brăila, Gălăuţaş, Tg. Jiu, Caransebeş şi Rm. Vîlcea, fabricile de placaj, mobilă şi plăci fibrolemnoase de la Blaj, fabrica de placaj şi furnir de la Gherla etc.

În cursul anului 1962 în cadrul C.I.L. aflate în construcție vor intra în funcțiune o serie de alte noi unități.

Paralel cu construcția noilor combinate se prevede reorganizarea și modernizarea fabricilor existente și îndeosebi a fabricilor de cherestea.

Prin darea în exploatare a noilor combinate și unități industriale și prin folosirea mai completă a capacității de producție a fabricilor existente, producția globală a întregului sector va spori în anul 1965 cu circa 60% în comparație cu producția înregistrată în anul 1959.

Valorificarea rațională a materiei prime în cadrul combinatelor va permite ca dintr-un metru cub masă lemnoasă industrializată să se obțină produse în valoare de 900—1 000 lei, indicele de valorificare a materiei prime crescînd de la 260 lei obținuți în anul 1959 la peste 470 lei/m³ în anul 1965, adică realizarea de produse cu o valoare de circa 80% mai mare.

O mențiune cu totul specială merită evoluția producției de mobilă care înainte de naționalizare avea un caracter cu totul meșteșugăresc, în prezent aceasta realizîndu-se în producție de mare serie în fabrici moderne și de mare capacitate.

Față de anul 1950, producția de mobilă a crescut în anul 1959 de zece ori, iar pînă în anul 1965 această producție va crește de 3,1 ori față de anul 1959. Concomitent cu creșterea volumului producției de mobilă s-au realizat sortimente noi și variate care au fost prezentate publicului cu ocazia expozițiilor organizate de Ministerul Economiei Forestiere.

O sarcină deosebit de mare pentru sectorul produselor finite din lemn este aceea a îmbunătățirii permanente și simțitoare a calității mobilei. Legat de aceasta se menționează introducerea a o serie de materiale noi (lacuri poliesterice, furnire exotice, bureți latex, plăci melaminate, feronerie de calitate superioară etc.) menite să îmbunătățească aspectul și în general calitatea mobilei.

În urma ultimei expoziții organizate au fost omologate circa 50 noi tipuri de mobilă din care 15 au intrat în producția de serie.

Concomitent cu creșterea producției, valoarea exportului de produse lemnoase a crescut în anul 1960 cu 76,5% față de anul 1950.

Produsele finite și semifinite care reprezentau 14% în anul 1950 vor avea o pondere de 40% în anul 1962 din totalul exportului de produse lemnoase.

Datorită noilor unități moderne de industrializare, a fost asigurată o calitate în continuă creștere a produselor lemnoase, în special a celor exportate. Aceasta a făcut ca produsele românești exportate să obțină aprecieri elogioase pe piața mondială, realizîndu-se legături comerciale cu peste 45 de țări, iar cererea diferiților importatori să crească într-o proporție deosebită atît pentru produsele tradiționale (cherestea) cît și pentru semiindustrializatele superioare și produsele finite.

Nomenclatorul produselor lemnoase a crescut la aproape 50, ponderea produselor finite cunoscînd o creștere continuă.

Din aprecierile presei străine referitoare la calitatea cherestelei românești și în general a produselor din lemn exportate pe piața mondială au fost citate în conferință o serie de spicuiri deosebit de elogioase.

Volumul sporit al exportului de semifabricate lemnoase superioare confirmă pe deplin aprecierea acestor produse pe piața externă.

Pentru a corespunde însă și celor mai severe exigențe, este necesar ca nivelul calitativ al acestor produse să fie ridicat pe o treaptă superioară.

Din grupa produselor finite, exportul de mobilă și scaune cunoaște o mare dezvoltare. Mobila stil și cu intarsii expusă la tîrgurile și expozițiile internaționale ca cele de la Londra, Lyon, Köln etc. a înregistrat succese remarcabile, bucurîndu-se de aprecieri deosebite în țările importatoare.

Programul de dezvoltare a economiei naționale în perspectivă prevede sarcini mari și mobilizatoare pentru economia noastră forestieră și îndeplinirea cu succes a acestora va situa întreaga ramură printre cele mai avansate din lume, acoperind cu prisosință cerințele interne și asigurînd disponibilități de produse pentru export.

Conferința, prin expunerile făcute și prin discuțiile purtate și-a atins scopul, reușind să stabilească cu organele de presă și propagandă, invitate cu această ocazie, o colaborare strînsă în ceea ce privește popularizarea atît în țară cît și în străinătate a realizărilor acestui sector.

Note economice și industriale

Eficiența încărcării pachetelor de cherestea în nave. Institutul de transporturi fluviale din Leningrad a experimentat mai multe procedee de expediție a cherestelei cu ajutorul navelor (în pachete legate cu sîrmă sau cu ajutorul șipcilor de lemn și cu bandă de oțel).

În urma acestor experimentări, a rezultat că procedeul de expediție în pachete de 3 sau 5 t, legate cu bandă de oțel, este cel mai indicat. Prețul de cost al lucrărilor de formare manuală a pachetelor legate cu bandă de oțel este cu aproape 15% mai redus față de cel al pachetelor legate cu sîrmă, din cauza volumului și greutății sporite ale celor dintîi. Acest procedeu eficient asigură, totodată, mărirea productivității macaralelor reduce durata de staționare a navelor de încărcare, reduce aproape la jumătate prețul de cost al încărcării față de procedeul manual și mărește productivitatea muncii de 4,5—8,5 ori.

Procedeul de expediție a cherestelei în pachete balotate devine și mai eficient în cazul fabricilor care utilizează mașini pentru formarea pachetelor de cherestea.

Cea mai puternică industrie de hidroliză din lume. În U.R.S.S. s-a creat cea mai puternică industrie din lume pentru hidroliza materiilor prime nealimentare, a cărei producție principală constă în alcool etilic, drojdii furajere, furfurol, xilit, glucoză alimentară și derivatul ei — sorbitul. În prezent, se desfășoară importante lucrări pentru lărgirea gamei sortimentelor industriale cu acizi organici, polialcooli, oxiacizi carbonici, xiloză tehnică etc., care se prelucrează în continuare în rășini sintetice, lacuri, fibre sintetice, plastifianți, sucuri de fructe etc., la prețuri de cost mai reduse decît cele ale produselor obținute din zaharoza produsă din sfecla de zahăr și din glucoza produsă din amidonul de porumb, de cartofi sau din alte materii prime alimentare.

Automatizarea presării blocurilor de piese curbat-mulate. În cadrul institutului „Ukrghipromebel" s-a pro-

iectat o instalație automată, cu ajutorul căreia introducerea, presarea și evacuarea din presă a blocurilor de piese curbat-mulate se efectuează în mod automat. Deplasarea pachetelor de furnir se asigură cu ajutorul unei benzi transportoare metalice, care se curbează împreună cu pachetul de furnire și revine ulterior la forma plană. Comenzile automate se dau de către o celulă fotoelectrică pentru oprirea benzii cu pachetul între matriță și patriță și de un releu de timp, pentru deschiderea presei hidraulice după încleierea furnirelor. Această instalație mărește sensibil productivitatea muncii și permite reducerea de cîteva ori a prețului de cost al încleierii.

Presarea PAL în prese încălzite cu ditalilmetan. Pe baza lucrărilor TNIIFM, s-au proiectat prese P—787, cu un singur etaj, pentru confecționarea PAL. Ele vor fi încălzite la temperatura de 200°C cu ajutorul ditalilmetanului ($CH_3—C_6H_6—CH_2—C_6H_6—CH_3$). Productivitatea unei astfel de prese va fi de 12 500 m³ PAL pe an, două prese putînd asigura o producție de 25 000 m³, echivalentă cu productivitatea unei prese hidraulice cu mai multe etaje.

Noile utilaje permit reducerea consumului de liant cu 2,1%, a prețului de cost al PAL cu aproape 5% și a investițiilor necesare cu aproape 20% față de cazul folosirii preselor cu mai multe etaje.

Performanța superioară a noilor prese se datorește intensificării regimului de presare, deoarece prin ridicarea temperaturii de încălzire a turtelor, de la 140 la 200°C, se asigură — producîndu-se șocul de abur — reducerea duratei de presare cu 65—70%, fără a se reduce rezistențele mecanice ale PAL.

Procedeu rapid pentru confecționarea PAL ușoare. În cadrul filialei vest-siberiene a Academiei U.R.S.S., a fost construită o instalație experimentală pentru confecționarea PAL ușoare, compusă dintr-un generator de curent î.f., o presă hidraulică 2 PG—10, forme de presare și din elecrozi de aluminiu (plăci cu grosimea de 5 mm). Cu ajutorul acestei instalații, plăcile se confecționează la o greutate specifică de 325—400 kg/m³ și cu rezistența la încovoiere de 8—19 kgf/cm², ceea ce echivalează cu caracteristicile plăcilor fibrolemnoase izolatoare.

Presarea bucată cu bucată a PAL permite atingerea unei productivități mari, datorită faptului că în timp ce o placă se presează la rece în presă, la o altă placă presată se polimerizează rășina între plăcile instalației de curent î.f., iar a treia placă se pregătește pentru presare.

Îmbinarea și furniruirea cu pelicule de clei uscate. Fabricile de mobilă din regiunea Moscova au introdus tehnologia de încleiere și de furniruire a lemnului, folosind pelicule de clei carboamidic K-17 cu întăritor, aplicate și uscate în prealabil pe porțiunile care se îmbină sau pe suprafețele de furniruit.

Peliculele obținute din clei, dozat în mod special cu clorură de amoniu (sub 1%), își mențin capacitatea de încleiere pînă la șase zile de la aplicare.

Față de cleiurile fluide, noul procedeu permite uscarea stocurilor-tampon, mecanizarea fabricației, mărirea productivității preselor calde, reducerea grosimii furnirelor estetice, mărirea productivității muncii și îmbunătățirea calității producției și — totodată — elimină formarea petelor de clei.

Finisarea scaunelor curbate cu lac colorat. La fabrica de mobilă nr. 5 din Moscova, finisarea scaunelor curbate se face cu lac terpeno-coloxilinic TK-T, colorat cu ajutorul smoalei de pin sau de mesteacăn. Aplicarea lacului se efectuează după tehnologia obișnuită la cabinele de pulverizare. Acest procedeu elimină lucrările de băițuire, permite economisirea unei importante suprafețe productive, reduce durata ciclului de fabricație și îmbunătățește condițiile de muncă. Economia anuală realizată prin aplicarea acestei tehnologii se ridică la 65 400 ruble.

Linie automată pentru fabricarea parchetelor din deșeuri mici. La Institutul tehnic forestier din Lwov a fost construită o linie automată pentru fabricarea lamelelor pentru panourile de parchete din deșeurile mici ale întreprinderilor de tîmplărie mecanică. Ea constă într-un buncăr cu secțiuni pentru alimentarea liniei cu semifabricate, un mecanism de sortare a semifabricatelor pe lățime, jgheaburi de legătură înclinate spre magazia alimentatorului mașinii PARK-2, o mașină PARK-2, o mașină PARK-1 și un ferăstrău circular dublu.

Prin introducerea unor astfel de linii la întreprinderile din regiunile Stanislav și Lwov, se asigură o producție suplimentară anuală de 600 000 m² panouri de parchete.

Linii semiautomate și continue la fabricarea scaunelor curbate. La fabrica de scaune curbate „Sciors", din Harkov, funcționează o linie semiautomată pentru prelucrarea picioarelor posterioare de scaune, condusă de un singur muncitor. Productivitatea orară a acestei linii este de 600 bucăți picioare.

O altă linie semiautomată prelucrează riglele și barele verticale ale spătarului. Aceasta constă într-o magazie de alimentare, o mașină de rindeluit pe patru fețe PARK-5 și o mașină de cepuit dublă ȘD-12.

Finisarea scaunelor băițuite se efectuează în trei cabine de pulverizare și lac și trei tunele de uscare, legate prin intermediul unui conveier, care scoate cîte un scaun gata la fiecare 19 secunde.

Presă cu role pentru furniruirea lemnului. Pentru furniruirea lemnului prin procedeul continuu, la U.A.S.H.M. a fost construită o presă cu role care se rotesc cu o viteză periferică de 0,5—10 m/min, asigurînd o durată de încălzire a stratului de clei egală cu 0,5—6 min. Pe lîngă acțiunea rolelor calde, piesele se mai încălzesc și datorită caloriferului instalat sub zona de trecere a panourilor în curs de furniruire.

Această instalație este deservită de doi muncitori, dintre care primul o alimentează cu panouri, iar al doilea le primește la ieșire și le așază în pachete.

Dezvoltarea industriei europene de plăci din fibre de lemn și plăci aglomerate din lemn. Dezvoltarea cea mai rapidă a industriei de plăci artificiale din lemn s-a produs în Europa. Volumul producției acestor plăci, în perioada 1955—1960, a crescut în următoarele proporții: la plăci din fibre de lemn cu 50%, ajungînd în anul 1960 la 1,9 mil. tone, iar la plăci aglomerate din lemn — de cinci ori, însumînd 1,4 mil. tone.

După opinia specialiștilor, pînă în anul 1975 producția de plăci din fibre de lemn și plăci aglomerate în întreaga Europă se va dubla sau chiar se va tripla (se au în vedere toate țările europene, inclusiv cele socialiste).

Problemele legate de dezvoltarea mai departe a industriei de plăci din fibre de lemn și plăci aglomerate urmează să fie discutate în cadrul unei ședințe speciale a Comitetului lemnului din cadrul Comisiei economice a O.N.U., care va avea loc la Geneva în cursul anului 1962.

Pelicule rezistente pentru placajele interioare din lemn. Pentru protejarea placajelor din lemn ale interioarelor de clădiri, care sînt solicitate atît mecanic cît și de substanțe chimice, s-a pus la punct un procedeu care constă în aplicarea mai multor straturi de materiale peliculogene și uscarea lor în uscătorii, prin convecție sau cu radiații infraroșii. Întîi se aplică o peliculă de rășină vinilică, pe ambele părți, care se usucă în uscătorie prin convecție la 50°C și apoi în uscătorie cu radiații infraroșii la 52°C. După ce se usucă din nou într-o uscătorie prin convecție și se șlefuiesc, se acoperă cu peliculă de rășină ureică și se usucă două minute cu infraroșii. Apoi se aplică alte două straturi de protecție: primul din lac butiric catalizat, gros de 32 microni, care se usucă în uscătorie prin convecție la 50°C, iar al doilea, din lac pe bază de alchidal și uree, care se usucă întîi în uscătorie prin convecție și apoi în uscătorie cu infraroșii la 71°C, timp de 2,5 min. În final se lustruiesc mecanic.

Utilizarea plăcilor din aşchii de lemn aglomerate la construcţia de nave Pentru construcţia unui spărgător de gheaţă finlandez s-au folosit cu rezultate bune peste 100 m³ plăci din aşchii de lemn aglomerate, pentru pereţii despărţitori şi plafoane. Acest material corespunde în mod special pentru asemenea nave, fiind rezistent la compresiunile şi vibraţiile puternice care se produc în timpul lucrărilor de spargere a gheţii.

Rezistenţa parchetului lamelar la uzură a fost încercată de Centrul ştiinţific şi tehnic pentru construcţii, din Paris, pe o pistă amplasată în metrou. Uzura parchetului de 8 mm grosime, după 15 luni de folosire (de circa 50 milioane trecători), a fost sub 1 mm, pe cînd alte pardoseli din cele 19 încercate au rezistat numai trei luni la această solicitare. In tot acest timp nu s-a constatat nici o altă deteriorare a parchetului.

Panouri de pereţi din plăci cu miez din furnire spiralate („melci"). Un material nou de construcţie, folosit ca prefabricat în panouri de pereţi neportanţi, se produce încleindu-se un miez din furnire spiralate între două plăci, pe bază de ipsos, groase de 9 mm, astfel încît panoul are grosimea de 60 mm.

Panourile au lăţimea de 1 200 mm şi lungimea cît înălţimea peretelui, minus 37,5 mm. Pentru conductoarele electrice se lasă în interiorul miezului canale longitudinale libere, de 25 mm diametru. Panourile se prind în cuie obişnuite pe rigle de lemn masiv (în general de 20x40 mm), fixate de plafon şi pardoseală de asemenea cu cuie, astfel încît grosimea obişnuită a peretelui despărţitor să fie de 140 mm. Greutatea unui m² de panou este de circa 15 kg/m².

Industria de plăci din particule de lemn, în ţările capitaliste. Plăcile din particule de lemn se produc abia de 20 de ani, cînd în Europa de vest a intrat în funcţiune prima fabrică pentru producţia acestor plăci (la Brema, în Germania).

In prezent industria mondială a plăcilor din talaş de lemn numără pînă la 275 de fabrici, care produc anual pînă la 3,5 milioane m³ plăci, din care 10—15% în ţările lagărului socialist. In cursul ultimului deceniu producţia de plăci din particule de lemn a sporit de 175 de ori.

Iniţial, fabrici de plăci din talaş de lemn s-au construit exclusiv în ţările importatoare de cherestea, ca materie primă folosind numai deşeurile industriei de prelucrare a lemnului. La început aceste plăci erau produse pentru a reduce cheltuielile de producţie, prin utilizarea cea mai avantajoasă a deşeurilor. Totuşi, după ce s-a constatat rentabilitatea superioară a acestei producţii şi toate însuşirile ei pozitive la un cost relativ redus, o serie de fabrici de plăci din particule de lemn au fost construite şi în ţările care exportă material lemnos. Iniţial, drept materie primă a fost folosit lemnul de calitate superioară, şi anume lemnul de celuloză şi cel pentru cherestea. Menţionăm că fabricile de plăci din particule de lemn au început să fie construite în ţările exportatoare de lemn numai în ultimii ani, astfel încît aceste ţări rămîn, ca volum, mult în urmă faţă de producţia ţărilor care importă lemnul. In momentul de faţă, acestea din urmă produc pînă la 75% din producţia mondială de plăci din particule de lemn, iar cele exportatoare — numai 25%.

Primele fabrici construite aveau capacităţi mici; în Europa, fabricile cu capacitatea pînă la 20 000 m³ totalizau 75% din întregul volum al producţiei de plăci din particule de lemn, iar fabricile cu capacitatea de peste 20 000 m³ — în proporţie de numai 25%. In ultimii ani a început construcţia unor fabrici mai mari, astfel încît în prezent aproape jumătate din numărul fabricilor aflate în construcţie sînt prevăzute pentru capacităţi de peste 25 000 m³, din care 10% reprezintă întreprinderi a căror capacitate va depăşi 40 000 m³ anual.

Dat fiind faptul că această industrie depinde în special de disponibilul de lemn, industriaşii englezi preconizează soluţionarea necesarului de materie primă al acestei ramuri industriale printr-o utilizare mai mare a deşeurilor de la întreprinderile de prelucrare a lemnului şi, în special, a deşeurilor rezultate la tăierea parchetelor, precum şi prin construirea fabricilor la distanţe de cel mult 80 km de la principalele regiuni de exploatare a lemnului, sau în apropierea întreprinderilor de prelucrare a acestuia.

Dintre ţările capitaliste, industria cea mai importantă de plăci din particule de lemn o are R.F.G.

Specii lemnoase pentru plăci din aşchii aglomerate. Institutul finlandez de cercetări tehnologice ale lemnului, în urma experimentărilor efectuate cu lemn de pin, molid, mesteacăn, plop şi anin, a ajuns la concluzia că aceste specii lemnoase pot fi utilizate la fabricarea plăcilor din aşchii de lemn aglomerate. Indicele care arată cel mai bine măsura în care un material lemnos corespunde pentru fabricarea acestor produse este greutatea sa specifică.

Pardoseli din plăci de aşchii de lemn aglomerate. De curînd, firma Batrev & Co. a produs o nouă placă din aşchii de lemn aglomerate, al cărui avantaj principal constă în faptul că poate fi utilizată ca pardoseală, îndu-se în folosinţă imediat după montare. Suprafaţa plăcii se acoperă cu un film care o protejează contra murdăriei, chimicalelor, uleiurilor şi grăsimilor, alcoolului şi cernelii. Curăţirea sa se face cu o cîrpă umedă, rămînînd după aceea cu aspectul unei ceruiri proaspete.

Noi fabrici de plăci din fibre de lemn. Australia. In statul Victoria a intrat în exploatare o nouă fabrică de plăci din fibre de lemn, a cărei capacitate este de 5,5 milioane m² plăci anual. Ca materie primă se utilizează lemnul de eucalipt care nu poate fi folosit pentru fabricarea cherestelei. Utilajul fabricii este în cea mai mare parte suedez.

Franţa. Intreprinderea „Isorel" a pus în funcţiune o fabrică de plăci din fibre de lemn, cu capacitatea de 300 t plăci pe zi, care lucrează după procedeul uscat. Plăcile sînt produse în dimensiunile 4x18" (122x550 cm) avînd grosimea de la 3/32" (2,4 mm) pînă la 7/8" (22,3 mm).

Îmbunătăţirea construcţiei maşinii de derulat furnire. In vederea unei mai raţionale munci la maşina de derulat furnire şi special pentru mărirea capacităţii sale de lucru, o firmă din R.D.G. a introdus, recent, axe telescopice de prindere a buşteanului. In acest mod, la acelaşi derulor se taie întîi furnirul din buşteanul gros, folosindu-se un ax de prindere cu diametrul mai mare şi în continuare se derulează ruloul rămas pînă la ultima posibilitate, fiind prins cu al doilea dispozitiv de prindere, care are diametrul mai mic. Retragerea de pe ax a manşonului cu care se fixează buşteanul gros şi strîngerea lui de către axul subţire se face automat, fără a fi nevoie de desfacerea buşteanului şi refixarea lui, ceea ce conduce la o mare sporire a productivităţii maşinii şi înlătură necesitatea unui al doilea derulor pentru debitarea rulourilor subţiri.

Dezvoltarea industriei tîmplăriei de construcţii, în R. P. Ungară. Pentru asigurarea îndeplinirii planului de construcţii de locuinţe, industria tîmplăriei de construcţii a realizat în ultimii 2—3 ani un salt calitativ şi cantitativ deosebit. Acest progres a fost obţinut prin reconstrucţia — la începutul acestei perioade — a întreprinderilor din Zuglo şi Lágymány, care a dus la creşterea de 2,5—3 ori a volumului producţiei. Reportat la nivelul anului 1957, productivitatea a crescut cu 40%, iar cheltuielile de producţie au scăzut cu 11%. Totodată, s-au realizat în unele sectoare (în cel al jaluzelelor) pînă la 50% economii de devize, prin producţia în ţară a unor astfel de sortimente. Profilul de bază al acestei industrii cuprinde următoarele categorii de produse: I — uşi şi ferestre; II — pardoseli (dusumele, parchete, parchete-mozaic); III — jaluzele (de lemn, de pînză, metalice, rolete); IV — mobilă înzidită; V — alte sortimente. In general, mecanizarea a crescut de la 12—14% la 30%, iar în sectorul pardoselilor a fost rezolvată problema automatizării parţiale a producţiei parchetului-mozaic. Numai în anul 1961 s-au instalat 42 de maşini moderne de înaltă productivitate.

In vederea asigurării realizării planului de perspectivă, care prevede construirea pînă în anul 1975 a un milion locuințe — din care 250 000 în primii cinci ani — se prevede dezvoltarea corespunzătoare a industriei tîmplăriei de construcții. In acest scop s-au prevăzut: 1) creșterea mecanizării pînă la 80—90%; 2) reducerea cu 50% a ciclurilor de producție; 3) modernizarea completă a parcului de mașini; 4) extinderea automatizării; 5) înființarea de noi capacități de producție și 6) dezvoltarea cercetării științifice și aplicarea rezultatelor acesteia.

Impregnarea lemnului de fag cu umiditate ridicată, a fost experimentată de Institutul de cercetarea lemnului din Austria, prin aplicarea repetată a procedeului Rüping, presiunea impregnantului uleios ridicîndu-se treptat, temperatura acestuia fiind de 120—130°C. Umiditatea inițială a materialului fiind de 60—100% după impregnare a ajuns la 50—55% și a scăzut la 35% după uscare în aer liber timp de patru luni. Consumul de impregnant este puțin mai ridicat. Temperatura ridicată a impregnantului nu a influențat proprietățile lemnului. In timpul tratării nu s-au produs crăparea și nici deformarea pieselor. Consumul de căldură este mai ridicat, iar capacitatea instalației de răcire trebuie mărită, spre a se înlătura deranjamente ale instalației de vid.

Un nou produs pe bază de pentaclorfenol pentru protecția lemnului a fost elaborat recent în Japonia. Produsul constă din 0,5% pentaclorfenolat de sodiu, 1,0% sulfat de cupru, 0,5% bicromat de potasiu sau sodiu și 3% amoniac, în soluție apoasă, și poate fi folosit fără încălzire la impregnarea lemnului sub vid și presiune. Lemnul impregnat înlătură apa la suprafață, rezistă la acțiunea ciupercilor fungicide, are rezistențele mecanice neschimbate, se poate vopsi și nu produce coroziunea cuielor. Rezistența la spălare a produsului este foarte bună. Prezența în lemn se pune ușor în evidență cu soluție în alcool de tiocianat de amoniu.

Tendințe de înlocuire a lemnului la construcția schiurilor. Odată cu extinderea utilizării materialelor plastice, se manifestă tendința de înlocuire parțială sau totală a lemnului la construcția schiurilor. Această tendință de înnoire tehnologică se afirmă îndeosebi la schiurile speciale destinate pentru sărituri, curse de fond, coborîri și slalom.

De la lemnul masiv de diferite specii, apreciat pentru rezistența și elasticitatea lui, s-a trecut la construcția schiurilor din două piese de lemn încleiate dintre care cea inferioară dintr-o specie mai rezistentă la uzură (hicori, jugastru). O mare dezvoltare a luat apoi, îndeosebi în Uniunea Sovietică, producția schiurilor din lemn lamelat din 3—5 straturi, din care cel mijlociu poate fi din lemn masiv sau din blocuri lamelate, obținute din fîșii încleiate. Ameliorarea acestor tipuri de schiuri se face prin acoperirea fețelor cu cîte un strat de material plastic și prin armarea lor cu canturi metalice. Dezvoltînd utilizarea materialelor plastice, în R.S. Cehoslovacă s-au construit schiuri din trei straturi de material plastic, din care cel mijlociu are un profil celular, cu două fîșii laterale de lemn.

In Elveția și Franța metalele și materialele plastice se utilizează ca straturi de rezistență aplicate pe fața inferioară sau ca straturi de protecție și de rezistență aplicate pe ambele fețe. Aici, lemnul alcătuiește doar miezul realizat din fîșii încleiate, în bloc compact sau cu goluri. In sfîrșit, un tip constructiv exclusiv metalic este cel realizat din două lame metalice superioare și o lamă inferioară solidarizată prin nituire, miezul fiind gol.

Profile din CPV pentru etanșarea ușilor și ferestrelor. In ultimul timp au apărut destul de multe tipuri de baghete din mase plastice pentru etanșarea ușilor și ferestrelor. Rezultate foarte bune dau baghetele profilate (cu „profile goale") din policlorură de vinil, care se montează într-un uluc de 2,8—2,9 mm lățime și 10 mm adîncime executat pe canturile ușilor și ferestrelor. La ușile și ferestrele noi, spațiul liber necesar de 5—6 mm pentru montarea profilelor se lasă din fabricație, pe cînd la cele vechi, dacă este nevoie, se realizează prin rindeluire. Lama profilului se introduce în uluc prin simplă apăsare cu mîna sau prin batere ușoară cu ciocanul. Profilul se aplică după vopsirea ușilor și ferestrelor și se scoate cînd se face revopsirea acestora. Alte baghete se aplică cu ajutorul șuruburilor. Profilele se fac de diferite culori, sînt rezistente la lovituri și se pot spăla.

Noutăți privind mobila de hotel. Datorită circulației foarte intense de vizitatori, mobila de hotel a suferit în ultimul timp însemnate modificări. S-a renunțat la mobila de hotel clasică, uniformă, destul de incomodă și s-a căutat ca prin mobilier să i se asigure călătorului un confort superior cît locuiește în hotel. Mobila de hotel a trecut mai repede și mai intens la adaptarea stilului modern, a materialelor noi pe bază de lemn și a finisajelor noi. In general, mobila se proiectează o dată cu clădirea, spre a forma un ansamblu armonios.

Etanșarea automată a ușilor. Pentru etanșarea cantului de jos al ușii în poziția închisă, în prezent se produc o serie de dispozitive care se montează cu ușurință la uși și funcționează satisfăcător, chiar în cazul cînd pardoseala are unele denivelări, distanța între cantul ușii și pardoseu putînd ajunge pînă la 12 mm. Dispozitivele, în general, declanșează și apasă în jos materialul de etanșare automat, prin intermediul sistemului telescopic sau cu arc, în momentul închiderii ușii, cînd aceasta presează butonul de comandă al dispozitivului. Materialul de etanșare se ridică în momentul deschiderii ușii și rămîne ridicat tot timpul cît aceasta este deschisă. Ca material de etanșare se folosesc, recent, mai mult mase plastice în loc de cauciuc. Pentru declanșarea dispozitivului nu este nevoie de o presare specială a ușii la închidere. Dispozitivele se montează într-un uluc frezat pe cantul ușii sau prin aplicare pe acesta, cu șuruburi, putînd servi și ca element decorativ. Etanșarea îmbunătățește, atît protecția contra pierderilor de căldură cît și izolarea fonică.

Casele de lemn, sau cel puțin interioarele finisate cu materiale lemnoase sînt din nou foarte mult căutate în străinătate. Stilul caselor din materiale lemnoase nu mai trebuie să amintească „stilul barăcilor". Se cer case din lemn frumoase, de calitate superioară, comode și evident cît mai ieftine. Una din căile pentru atingerea acestor obiective este realizarea lor prin prefabricare. Se apreciază mult prezentarea lemnului în culoarea sa naturală la ferestre, uși, pardoseli și plafoane. De asemenea din lemn se realizează fațadele caselor, total sau parțial, ușile de garaje, gardurile pentru împrejmuit.

Un aparat electric de buzunar pentru măsurarea umidității lemnului a fost produs de curînd de o întreprindere franceză. El constă din două sonde ascuțite care se bat în lemn cu un ciocan și dintr-un mic aparat de măsură pe a cărui scală se pot citi umidități pînă la 25%. Aparatul cîntărește 500 g. El este acționat de o baterie electrică de durată lungă și tensiune constantă.

Un nou tip de furnir, denumit FINELINE, produs recent în Danemarca, se realizează astfel: foi de furnir lipsite de defecte, din aceeași sau din specii diferite, se taie în lungimi și lățimi fixe și se încleiază formînd un bloc, care se presează foarte puternic și se întărește apoi la temperatură ridicată. Se fasonează apoi la un ferăstrău panglică, se tratează termic la fel ca orice buștean pentru furnir și cît mai cald se așază pe mașina de tăiat plan furnire, debitîndu-se în foi de 0,7 mm. Furnirele rezultate prezintă o liniatură fină și sînt folosite la fabricarea mobilei, singure sau asociate cu furnire obișnuite. In general, foile de furnir au lungimea de 1,80—2,50 m și lățimea de 35—40 cm. Se livrează la umiditatea de 12—14%.

Rulouri pentru mobilă cu baghete din mase plastice. Rulourile pentru diverse închideri la mobilă, folosite în special la mobila de birou, necesită baghete din lemn de bună calitate spre a nu se deforma şi umfla, defecte care împiedică funcţionarea normală a rulourilor şi conduc la deteriorarea lor timpurie. Rezultate foarte bune s-au obţinut cu rulouri din baghete de materii plastice. Baghetele profilate se îmbină în lambă şi uluc, alunecă uşor, fără zgomot, după raze foarte mici. Fiind produse în diverse culori, baghetele servesc şi ca element decorativ, folosindu-se într-o singură culoare sau în culori combinate. Baghetele se spală uşor cu apă sau alt mijloc de curăţire. Rulourile pot avea baghetele orizontale sau verticale, funcţionarea fiind la fel de uşoară

Tăblii de uşi fonoizolatoare din plăci aglomerate extrudate. Pentru spitale, hoteluri, birouri, săli de conferinţă etc. se cer uşi cu capacitate mai mare de izolare fonică decît a celor obişnuite. Rezultate mulţumitoare s-au obţinut cu uşi din plăci de aşchii aglomerate prin extrudere, cu goluri, avînd aplicate pe margini frize din lemn masiv. O izolare fonică mai bună s-a realizat prin umplerea golurilor cu nisip fin. Foaia uşii a crescut prin aceasta în greutate de la 30 kg la 50—60 kg dar izolaţia fonică a crescut de la 25 la 35 dB.

Tratarea lemnului contra viespei Sirex fiind obligatorie în cazul exportului în unele ţări, în special în Australia, a lemnului şi chiar a altor articole ambalate în lăzi de lemn, Institutul austriac de cercetarea lemnului a studiat diverse substanţe şi procedee de dezinfectare a lăzilor şi a ajuns la recomandarea următoarelor două tratamente: încălzirea lemnului pentru lăzi la cel puţin 74°C, timp de minimum opt ore sau gazarea materialului în acid prusic sau în metilbromid de către o întreprindere de specialitate. Certificatul eliberat de institut şi ştampila „Treated against Sirex" sînt recunoscute de autorităţile de carantină a mărfurilor.

Aplicarea nitrolacului prin turnare în locul procedeului cu ajutorul valţurilor, care produce o serie de neajunsuri, faţă de avantajul reducerii pierderilor de lac în comparaţie cu procedeul prin pulverizare, conduce la reducerea cu 37,5% a costului manoperei şi la îmbunătăţirea calităţii finisării, consumul de lac fiind însă mai mare (450 g/m² faţă de 375 g/m² la aplicarea cu valţuri). Avantajele turnării nitrolacului sînt evidente în special la finisarea suprafeţelor cu porii deschişi.

Documentare

Leontiev, I. I. Noutăţi în fabricarea scaunelor curbate. Derevoobrabatîvaiuşciaia promîşlennost, 1961, nr. 12, p. 3—4.

Institutul central de cercetări ştiinţifice pentru prelucrarea mecanică a lemnului (ŢNIIMOD) a elaborat tehnologia şi construcţia maşinii de curbat care permite fabricarea unui nou tip de scaun curbat.

Acest scaun se deosebeşte de cele obişnuite prin faptul că rama de formă ovală are o secţiune mai mare, (lăţimea fiind mărită) şi se compune din două piese — una curbată şi alta dreaptă. În ceea ce priveşte piesa curbată, aceasta prezintă la capete porţiuni de grosime sporită cu 25—30%. În acest fel confecţionarea ramei de şezut se simplifică, iar construcţia devine mai rezistentă decît în cazul scaunelor curbate obişnuit. La aceasta contribuie sistemul adoptat de îmbinare a picioarelor cu rama. De asemenea, picioarele scaunului sînt de secţiune dreptunghiulară.

Procesul tehnologic de fabricare a noului scaun este mai simplu şi se compune din: 1) uscarea cherestelei pînă la umiditate de 12—15%; 2) croirea pieselor semifabricate la ferăstraie circulare; 3) aburirea semifabricatelor în vederea curbării sub presiune de 0,5—1,0 at timp de 20—35 min; 4) curbarea semifabricatelor pentru rame de şezut şi pentru picioare cu ajutorul maşinii noi de curbat universale. După aceasta, procesul tehnologic cuprinde operaţiile obişnuite.

Maşina nouă de curbare, elaborată de autorul articolului, permite executarea tuturor pieselor curbate ale scaunelor prin simpla înlocuire a şabloanelor. Maşina este acţionată de un motor electric şi execută în opt ore de lucru pînă la 500 de curbări de diferite piese.

Atît tehnologia cît şi construcţia nouă a lucrului la maşina de curbat duc la simplificări importante în fabricaţie, precum şi la reducerea preţului de cost al scaunelor curbate.

Lapin, P. I. Maşina automată PFAL-1 pentru turtirea şi egalizarea dinţilor de ferăstraie. Derevoobrabatîvaiuşciaia promîşlennost, 1961, nr. 12, p. 11—12.

Maşina automată PFAL-1 construită recent pe baza studiilor efectuate de Institutul tehnic forestier din Arhanghelsk, este astăzi în curs de introducere la întreprinderile forestiere. Această maşină reuneşte operaţiile de turtire a dinţilor şi de egalizare a muchiilor tăietoare laterale formate prin turtire. Prin introducerea acestei maşini se înlocuiesc aparatele de turtit şi de egalizat folosite pînă în prezent.

Maşina automată PFAL-1 este prima maşină de acest gen. Ea mecanizează şi automatizează operaţiile care se executău pînă astăzi exclusiv pe cale manuală. Construcţia şi funcţionarea maşinii permit executarea ambelor operaţii în ordinea lor tehnologică, la o singură trecere a pînzei prin maşină. Cu ajutorul acestei maşini se pot ceaprazui pînzele între 1,6 şi 2,7 mm grosime şi 75 şi 250 mm lăţime. Dinţii pînzelor pot avea pasul de 22—52 mm şi unghiul spatelui de 18—36°. Mărimea ceaprazului executat se caracterizează prin următoarele: lăţimea pe o parte de 0,6—1,0 mm şi adîncimea de 5—6 mm. Mecanismele de turtire şi egalizare, ca şi mecanismul de avans al pînzei sînt acţionate de un singur motor electric de 1,5 kW şi turaţia de 1 420 rot/min.

Productivitatea maşinii automate descrise este foarte ridicată: exprimată în pînze de gater, ea se ridică la 240 de bucăţi în opt ore. Aceasta reprezintă majorarea de două ori a productivităţii obţinute la folosirea aparatelor manuale obişnuite.

Exploatarea acestei maşini automate în condiţiile de producţie a dus la rezultate care au influenţat în mod radical debitarea cherestelei. Astfel s-au redus considerabil timpii de oprire a gaterelor prin creşterea termenului de exploatare a pînzelor cu 40%, s-a majorat avansul buştenilor şi s-a ridicat calitatea suprafeţelor tăiate, datorită preciziei mai mari a ceaprazului. Pe lîngă acestea, introducerea maşinii

automate PFAL-1 a contribuit la simplificarea lucrărilor din atelierele de ascuțit ale întreprinderilor, făcînd posibilă reducerea numărului de muncitori ceaprazuitori.

Gorșkov, D. S.: **Rezolvarea completă a problemelor de automatizare.** Lesnaia promîșlennost, nr. 12, 1961, p. 6—8.

În cursul anului 1961 a fost omologată și introdusă în fabricație o serie de instalații pentru secționarea și sortarea lemnului rotund, și anume: instalația de secționat ȚNIIME, ferăstrăul balansor AȚ-2, linia de agregate Sib. NIIP, transportoarele de sortare cu cablu ale VKF și SNIILPP, mecanismele automate pentru curbarea buștenilor ale „Promenergoavtomatika" și ale Consiliului economic din Carelia.

Pentru a se asigura automatizarea și mecanizarea completă a depozitelor de lemn rotund este necesar ca întregul lanț de operații ale acestor depozite să fie mecanizat și se indică utilajele necesare pentru aducerea catargelor, bucată cu bucată, din stivă pe transportorul longitudinal.

Această operație se efectuează cu ajutorul instalației SNIILP, formată din două tălpi de rostogolire, pe care se așază stiva de catarge. La capătul dinspre transportor, tălpile sînt prevăzute cu cîte o piedică în forma unor ridicături, care opresc rostogolirea catargelor. Paralel cu aceste tălpi se montează, sub stivă, două circuite închise din cablu, acționate individual cu ajutorul cîte unui troliu. Cablul antrenează un sabot, care ridică o pîrghie în timpul înaintării spre transportor. Aceasta agață catargul și poate deplasa pe talpă un pachet de 10—15 m³. În timpul cursei de revenire, sabotul se deplasează cu pîrghia coborîtă.

Acționarea individuală a celor doi saboți permite îndreptarea poziției catargelor pe tălpi, ceea ce este foarte important pentru alimentarea transportorului cu catarge bucată cu bucată.

Costul instalației ajunge la 1 600 ruble, iar productivitatea — la 120—150 m³ pe schimbul de 8 ore, ceea ce constituie, la întreaga serie de operații, o depășire a productivității muncii cu 16%.

Șcegolkov, A. și Oneghin, V.: **Instalație automată de secționat.** Lesnaia promîșlennost, nr. 12, 1961, p. 8—9.

Filiala din Carelia a Institutului de cercetări științifice pentru industria lemnului a realizat o instalație automată pentru secționarea lemnului lung de mină și de celuloză, cu lungimea de 0,5—4 m. În funcție de diametru, productivitatea ei ajunge la 45—93 m³/schimb.

De pe rampă, lemnul lung se voltează manual pe transportorul de alimentare a *cobzei*. Operatorul examinează catargul și apasă pe butonul de comandă corespunzător, care asigură coborîrea unui disc opritor la lungimea necesară, oprirea la reper a lemnului lung și declanșarea circularului balansor ȚB-4, care coboară sub acțiunea mecanismului hidraulic și execută secționarea. La sfîrșitul acestei operații, rama ferăstrăului circular apasă pe butonul unui întreruptor final, care declanșează acțiunea împingătorului și oprirea mișcării de rotație a ferăstrăului circular. Sortimentul retezat este aruncat pe transportorul de evacuare, iar ferăstrăul circular revine sus, sub acțiunea unei contragreutăți. Ajungînd în punctul superior, rama ferăstrăului circular apasă pe butonul unui alt întreruptor final, care declanșează mișcarea de avans a transportorului de alimentare, astfel încît catargul se deplasează din nou înainte, pînă la reperul nou stabilit de operator.

Productivitatea acestei instalații este de 70 m³ pe schimb, astfel încît producția completă revenită la un muncitor ajunge să crească aproape de trei ori față de acea realizată prin procedee de lucru manual.

Instalația a funcționat fără greș în intervalul de peste un an, în prezent fiind în curs de generalizare la un număr de 50 depozite de lemn rotund.

Trusewicz. A: **Cum se încearcă umpluturile de tapițerie de păr de porc și latex.** Przemysl Drzewny nr. 11, 1961, p. 21—23

Autorul prezintă metoda de încercare a materialelor de umplutură a mobilei tapițate, elaborată în cadrul Institutului de tehnologia lemnului din Varșovia. Încercările se referă la: greutatea specifică, miros, higroscopicitate și umiditate — dintre însușirile fizice — și la rezistențele la presiune, întindere, uzură și „îmbătrînire" — dintre cele mecanice.

Greutatea specifică se determină pe probe de 200 × 200 mm, condiționate în mediul ambiant al camerelor de locuit ($t = 20°C$ și $u = 65 \pm 10\%$), grosimea măsurîndu-se în centrul geometric al probei, cu un dispozitiv care permite aplicarea timp de 15 s a unui disc de 80 cm diametru și 0,6 kg greutate. *Mirosul* se încearcă cu probe de 200×200×40 mm suspendate în etuvă la + 32°C timp de 7 ore. Aprecierea mirosului se face de către trei persoane. Mărind sau reducînd numărul probelor din etuvă se stabilește — prin raport cu volumul etuvei — un „indice de formare a mirosului". *Higroscopicitatea* și *umiditatea* se determină asemănător procedeului standardizat pentru determinarea umidității lemnului. Determinarea *rezistenței la presiune* are caracterul unei încercări la oboseală. Aceasta se efectuează cu ajutorul unui aparat elaborat în cadrul institutului, care permite aplicarea alternativă în centrul geometric al probei de 200 × 200 mm, prin intermediul unui disc de 100 mm diametru și al unor greutăți de 12,5 și 25 kg. La sfîrșitul perioadei de oboseală se calculează indicele relativ de deformație (I_D) în funcție de grosimea inițială (H_i) și cea finală (H_f) a probei, cu formula: $I_D = \frac{H_i - H}{H_i} \cdot 100$ (%). Măsurînd reducerea grosimii la aplicarea greutăților de 12,5 și 25 kg, aceasta trebuie să se mențină sub 45%, respectiv 80% din grosimea inițială. *Rezistența la deformație prin întindere* se determină pe probe de 300×50 mm, cu o mașină obișnuită de încercări, calculîndu-se deformația elastică relativă (D_E) în funcție de alungirea totală (Δ_l) și deformația remanentă (Δ_r) cu formula: $D_E = \frac{\Delta_l - \Delta_r}{l} 100$ (%). Cu același tip de probe se determină și *rezistența la întindere*, aplicînd formula clasică: $\sigma = \frac{P}{A}$ (kg/cm²), în care P este forța de rupere (kg) și A — suprafața secțiunii probei (cm²). *Rezistența la uzură* se determină pe probe de 500 × 100 mm prin cîntărirea cantității de material sfărîmat, în urma purtării unui cilindru de 100 de ori pe suprafața probei (fără a se rula). Încercarea îmbătrînirii constă în determinarea rezistenței la întindere după ținerea probei în etuvă la temperatura de +70°C timp de 144 ore.

Blankenstein, C.: **Pardoseli din lemn.** Holztechnik 41 1961, 12 p. 532—533, 536.

În domeniul pardoselilor din lemn, atît în fabricarea cît și în montarea lor, s-au făcut în ultimele trei decenii progrese însemnate, datorită cărora materialele lemnoase și-au păstrat permanent o poziție dominantă între celelalte materiale utilizate pentru pardoseli.

După un scurt istoric al apariției diverselor forme de utilizare a lemnului pentru pardoseli, se prezintă clasificarea actuală a acestora în pardoseli din: calupuri, scînduri și parchete. Tehnica producerii și utilizării calupurilor este pusă la punct și nu a suferit modificări. În ceea ce privește scîndurile (dușumele), în afară de scîndurile obișnuite, s-au

fabricat piese din scînduri înguste şi scurte sau din şipci prin încleiere laterală şi longitudinală, după următoarea schemă de proces tehnologic: încleiere, rindeluire, curăţire, şlefuire, frezare pe canturi şi longitudinal, finisare cu materiale de protecţie. În acest mod piesele rezultate pot fi direct montate în construcţii.

În domeniul parchetului au apărut sortimente şi tehnici noi de aplicare în construcţii: parchetul obişnuit din frize separate sau montate în tăblii, parchetul mozaic din lamele montate în tăblii şi scînduri din lamele de parchet montate pe suport din lemne moi. În legătură cu parchetul obişnuit s-au stabilit două procedee de obţinere a frizelor: spintecarea şipcilor din scînduri la ferăstrăul circular multiplu, scurtarea lor la lungimea frizelor sau scurtarea scîndurilor la lungimea frizelor la ferăstrăul circular pendulă şi spintecarea acestora la ferăstrăul-panglică. Parchetul mozaic şi scîndurile din lamele se produc şi se aplică după mai multe metode. Procesul tehnologic pentru producerea parchetului mozaic este foarte intens mecanizat şi chiar automatizat, cu excepţia operaţiei de sortare care nu se efectuează mulţumitor prin procedeul electronic-mecanic experimentat. Se dau detalii asupra unor procese tehnologice de fabricare şi procedee de aplicare în construcţii.

H a f n e r, Th.: **Probleme generale de încleiere la căldură produsă în curenţi de înaltă frecvenţă.** Holzforschung und Holzverwertung 13 1961, 5, p. 81—86.

Utilizarea cleiurilor pe bază de răşini sintetice şi posibilitatea pe care o oferă curenţii de înaltă frecvenţă de a se obţine o încălzire uniformă în cuprinsul materialelor dielectrice, precum şi concentrarea energiei după nevoie au condus la introducerea în industria lemnului din ce în ce mai mult, a încălzirii cu ajutorul curenţilor de înaltă frecvenţă. Articolul tratează, în lumina rezultatelor recente ale cercetărilor ştiinţifice şi ale experienţei cîştigate în practică, problemele teoretice relative la pierderile dielectrice în lemn, în funcţie de umiditatea lui, de direcţia de trecere a curenţilor faţă de inelele anuale şi de grosimea pieselor. Se arată apoi diversele forme de electrozi şi modul lor de amplasare în diferite cazuri de încleiere a lemnului, alegerea generatoarelor de înaltă frecvenţă în funcţie de încleierile care se execută şi electrozii folosiţi, natura cleiurilor şi a materialelor ce se lipesc, precum şi calculul energiei necesare.

În continuare se subliniază avantajul considerabil pe care îl aduce folosirea încălzirii cu ajutorul curenţilor de înaltă frecvenţă, prin faptul că, datorită scurtării foarte mari a duratei încleierii, permite realizarea unui flux continuu în procesul tehnologic şi deci înlesneşte mecanizarea avansată şi chiar automatizarea acestuia. Aceste avantaje sînt evidenţiate cu exemple din producerea şezuturilor de scaune, cercevelelor şi uşilor, tăbliilor şi scîndurilor de parchet lamelar, a plăcilor din aşchii aglomerate şi a pieselor curbate.

În final sînt date valorile cîtorva indici tehnici mai importanţi pentru diverse procese de încleiere.

A n o n: **Lemnul în epoca materialelor plastice.** Holztechnik 41 1961, 10 p. 441.

De la apariţia primelor materiale plastice şi pînă în prezent, într-o perioadă de peste 100 ani, toate celelalte materiale, noi sau vechi, se găsesc într-o continuă luptă pentru păstrarea poziţiilor în diverse domenii de utilizare, avînd ca singură posibilitate de rezistenţă îmbunătăţirea calităţii şi reducerea preţului de cost. În această dezvoltare, lemnul şi-a cîştigat o poziţie destul de favorabilă, intervenind în industria de materiale plastice şi adoptînd participarea acestor materiale în tehnologia de transformare a lui în diverse produse semifinte şi finite.

În industria materialelor plastice, lemnul intervine ca materie celulozică la producerea fibrei Vulkan, a celofanului, celuloidului, filmelor de fotografiat, mătăsii artificiale acetat, adezivilor celulozici etc. La producerea răşinilor bachelitice făina de lemn de molid, brad, plop sau pin participă în proporţie de 40—50%. Făina de lemn amestecată cu soluţii apoase de răşini carbamidice, crezolice sau fenolice serveşte la obţinerea de obiecte fasonate prin presare la cald în forme. De asemenea, se obţin produse asemănătoare materialelor plastice numai prin presarea la cald a făinii de lemn fără adezivi, datorită transformării chimice a ligninei.

Mai importante sînt însă intervenţiile materialelor plastice în industria lemnului. Se poate spune că în prezent nu sînt decît prea puţine produse din lemn la obţinerea cărora să nu fi intervenit în vreun fel oarecare materialele plastice.

Cea mai importantă contribuţie a materialelor plastice în industria lemnului este sub formă de adezivi, care au schimbat şi îmbunătăţit radical tehnologia veche a prelucrării lemnului şi au generat tehnologii cu totul noi. În industria placajelor, plăcilor din particule aglomerate şi a plăcilor fibrolemnoase, adezivii din răşini sintetice sînt determinanţi. De asemenea, materialele de finisaj, în special lacurile din răşini sintetice, sînt absolut indispensabile în industria modernă de produse finite din lemn.

Foliile de materiale plastice şi furnirele artificiale au deschis căi noi de finisare a mobilei şi altor produse finite din lemn. Piesele accesorii (balamale, mînere etc.) pentru industria mobilei, tîmplăriei de binale etc. peliculele de înnobilare a plăcilor fibrolemnoase sau din aşchii aglomerate, materialele pentru impregnare şi protecţia superficială a lemnului sînt încă o serie de exemple ale „colaborării" strînse între aceste materiale, din care au rezultat produse superioare calitativ şi cu largi domenii de utilizare.

T r ö g e r, K.: **Folosirea calibrelor la producţia în serie a mobilei.** Holztechnik 41 1961, nr. 11, p. 492—496.

Pentru obţinerea pieselor de lemn cu o anumită precizie a dimensiunilor şi formei, este necesar ca lemnul să aibă umiditatea de 7%±1%, în sălile de lucru să fie aer condiţionat (cu temperatura şi umiditatea relativă corespunzătoare la 7% umiditate a lemnului), maşinile şi sculele să fie perfect reglate şi întreţinute. Ca auxiliare preţioase în controlul pieselor executate sînt calibrele de diferite forme şi dimensiuni. Calibrele pentru lemn trebuie să aibă suprafeţe mari de aplicare, spre a nu pătrunde în lemn. Ele se fac din lemne tari, placaj eventual cu întăriturі metalice, lemn lamelat sau oţel (8×30 mm sau 8×60 mm). Calibrele lungi devenind grele, se confecţionează din ţevi metalice cu diametrul de 20 mm. Deoarece asemenea calibre se fac greu şi costă mult iar ele trebuie schimbate în mare măsură o dată cu intrarea în fabricaţie a altui produs, s-a elaborat un alt mod de confecţionare a calibrelor, care constă din folosirea ca material de bază a ţevii de oţel trasă, perfect netedă, cu secţiunea pătrată, avînd grosimea pereţilor de 1 mm şi lungimea din 500 în 500 mm. Pe aceste bare se montează la capete piese speciale prin înşurubare, iar în lungul lor culisează diverse piese culisante care se pot fixa la locurile cerute de funcţia calibrului. Pe aceste piese de control se marchează cele două dimensiuni limită, între care este admis produsul respectiv. Se arată necesitatea de a se păstra cu grijă calibrele, propunîndu-se prinderea lor, atîrnate pe un rastel situat eventual în ascuţitorie şi modul de ţinere a evidenţei (fişe de prelucrare, de verificare etc.) a calibrelor (existente, în utilizare, indicîndu-se muncitorul etc.). Preţul acestor calibre este acelaşi cu al celorlalte calibre, dar prezintă numeroase avantaje în utilizare.

Schultze-Dewitz, G.: **Influența poziției arborelui în arboret asupra structurii sale anatomice.** Holzforschung, 15 (1961, nr. 3, p. 89—91.

Rezultatele cercetărilor efectuate cu privire la legătura dintre condițiile de creștere a arborelui și caracteristicile lemnului format, au arătat că poziția arborelui în arboret are o puternică influență asupra structurii anatomice a lemnului. Comparația între arbori din diverse stațiuni duce la concluzii false, încît pentru studiul influenței diferiților factori care intervin în viața arborilor, comparațiile trebuie făcute numai la materialele provenite din aceeași stațiune.

La molizii predominanți (din munții Harz) lățimea inelului anual și proporția de lemn tîrziu scad cu cît vîrsta crește, pe cînd la arborii dominanți (din Alpii tirolezi) lățimea inelului scade, iar proporția de lemn tîrziu crește.

Lungimea fibrelor este mai redusă în partea arborelui dinspre sud decît în aceea dinspre nord, în general fibrele fiind mai scurte în părțile dinspre soare ale arborelui. Aceste diferențe nu sînt influențate de poziția arborelui în arboret. La plopi s-a găsit că în cei repede crescători se formează fibre mai lungi. La rășinoase (pin și molid), în arborii cu creștere rapidă traheidele sînt mai scurte decît în cei cu creștere înceată. Arborii predominanți au traheide mai lungi decît cei codominanți și dominați. La duglas s-a observat că arborii predominanți produc lemn cu densitate mai mare decît cei codominanți și dominați. Arborii predominanți au raze medulare mai înalte și cu mai multe celule decît cei codominanți sau dominați.

Wardrop, A. B. și Davies, G. W.: **Relația dintre factorii morfologici și pătrunderea lichidelor în lemn.** Holzforschung 15 1961, nr. 5, p. 129—141.

Căile de pătrundere a lichidelor în lemn prezintă un interes deosebit în procesele tehnologice de prezervare și de defibrare chimică a lemnului. În vederea clarificării în cele mai mici detalii a acestei probleme, s-au făcut încercări de pătrundere în lemn la rece și la cald, paralel cu fibrele, a unor substanțe care să poată fi puse apoi în evidență prin diverse reacții de culoare (soluții de sulfat de cupru urmate de ditioxamidă, de clorură ferică urmate de ferocianură de potasiu etc.), cum și de identificare a gradului de atacare a straturilor de lignină din pereții celulari la fierberi similare celor aplicate în fabricarea celulozei, ca urmare a pătrunderii în lemn a substanțelor care provoacă reacțiile chimice respective și deci defibrarea lemnului.

Rezultatele au arătat că la pin pătrunderea agenților chimici dintr-o traheidă în alta are loc prin punctuațiile areolate, iar răspîndirea laterală se face prin razele medulare. Parenchimul de rază medulară este pătruns mai ușor decît traheidele. Canalele rezinifere înlesnesc de asemenea pătrunderea longitudinală. Căile de pătrundere în alburn și duramen sînt aceleași.

În alburnul de foioase (eucalipt) pătrunderea a avut loc prin vase în fibrele și razele medulare învecinate. Fluxul lateral a mers prin razele medulare. În duramen, exceptînd cazul prezenței tilelor în vase, pătrunderea se face în același mod. La foioasele cu parenchim lemnos vertical, acesta este mai ușor pătruns decît fibrele. După pătrunderea agentului în lemn, răspîndirea sa are loc centrifugal prin pereții celulari. Lamela mijlocie este ultima parte a peretelui celular asupra căreia acționează agenții chimici. La fierberea cu substanțe chimice în vederea producerii celulozei, căile de pătrundere a lichidelor sînt aceleași, dar gradul de pătrundere este foarte mult mărit. Fotografiile preparatelor microscopice demonstrează concluziile observațiilor făcute.

Minin, A. N.: **Procedeu pentru determinarea randamentului preselor hidraulice.** Derevoobrabatîvaiușciaia promîșlennost, nr. 1, 1962, pag. 15.

Conform cercetărilor efectuate la Institutul tehnologic din R.S.S. Bielorusă, randamentul preselor hidraulice oscilează între 0,835 și 0,995, ceea ce înseamnă că la determinarea presiunii specifice exercitate asupra materialului este necesar să se țină seamă de valoarea randamentului.

În scopul de a permite determinarea randamentului preselor hidraulice, se propune o metodă analitică, pentru aplicarea căreia este necesar un manometru, care se montează pe sistemul hidraulic inferior al presei, permițînd citirea presiunii în atmosfere.

Randamentul presei se calculează cu ajutorul formulei:

$$\eta = \frac{P_l - P_x}{P_l}$$

în care:

η **este randamentul presei, care ține seamă de pierderile de putere;**

P_l **— presiunea de lucru, în kgf/cm²;**

P_x **— presiunea manometrică din cilindrii presei la sfîrșitul cursei, dar înainte de închiderea plăcilor, în kgf/cm².**

Puterea reală de presare Q a oricărei prese hidraulice se calculează cu formula:

$$Q = \sum_{i=l}^{i=n} \frac{\pi \cdot D_i^2}{4 \times 1\,000} P_l \eta$$

în care:

η **este numărul cilindrilor hidraulici;**

D **— diametrul pistoanelor presei, în cm.**

Presiunea specifică reală q, exercitată asupra materialului, se determină cu ajutorul formulei:

$$q = \frac{1\,000 \cdot Q}{F_m} \text{ kgf/cm}^2,$$

în care F este suprafața de contact cu plăcile a materialului presat, în cm².

Metoda prezentată permite calcularea elementelor menționate la alegerea preselor hidraulice, încercarea lor, verificarea lor după reparații etc., și mai ales precizarea regimurilor de presare, făcînd posibilă reducerea consumului specific de materie primă, prin reducerea gradului de comprimare la fabricarea placajului, panelului, plăcilor aglomerate și a altor produse stratificate.

Ianișevski, A. F.: **Noul standard pentru pînze de ferăstrău circular armate cu plăcuțe din aliaje dure.** Derevoobrabatîvaiușciaia promîșlennost, nr. 1, 1962, p. 16.

Noul standard de stat sovietic GOST 9769—61, „Pînzele de ferăstrău circular pentru lemn, armate cu plăcuțe din aliaj dur", a fost elaborat în cadrul NIIDREVMAȘ (Institutul de cercetări științifice în construcția mașinilor de prelucrarea lemnului) și a intrat în vigoare cu începere din acest an.

Prin noul standard se reglementează fabricația noilor pînze de ferăstrău circular, care datorită armării dinților cu plăcuțe speciale din aliaje dure, de tipul carburilor de wolfram, au durabilitate mult mai mare în exploatare. Standardul prevede fabricarea pînzelor de două tipuri: pentru tăierea diferitelor materiale lemnoase noi, încleiate, aglomerate, presate etc. și tăierea transversală a lemnului masiv și pentru tăierea în lung a lemnului masiv.

Se prevede construcția pînzelor de trei diametre: 250, 320 și 400 mm. Numărul de dinți al acestor pînze variază după tipul respectiv. Astfel, în cazul primului tip, numărul dinților variază de la 24 pînă la 72, iar în cazul celui de-al doilea tip, de la 16 pînă la 36, după diametrul pînzei.

Datorită caracterului specific al tăierii, în cazul primului tip de pînze, s-au prevăzut unghiuri de atac cuprinse între —20° și +10°, pe cînd la pînzele de tipul al doilea de +20°. La toate pînzele s-a adoptat un unghi mic al spatelui, de +15°.

Pentru ușurarea executării tăierilor, pînzele de primul tip sînt prevăzute cu ascuțire oblică sub un unghi de 75°.

Este de remarcat că noul standard prevede o serie de recomandări utile pentru alegerea justă a pînzelor, în funcție de materialul lemnos prelucrat, mai ales sub raportul unghiului de atac optim.

Se preconizează ca plăcuțele dure să fie confecționate din carburile metalice VK-15 și VK-11 și de asemenea se dau recomandări în privința alegerii carburilor, în funcție de condițiile de utilizare a pînzelor.

Popov, V. A.: **Îmbunătățirea indicilor economici.** Lesnaia promișlennost, nr. 1, 1962, p. 27—29.

În planul de stat și în evidențele oficiale ale unităților din U.R.S.S. se urmăresc, mai ales, indicii producției globale, ai producției de marfă, ai prețului de cost și ai productivității muncii. Sistemul acestor indici este însă insuficient, neputîndu-se aprecia în mod obiectiv — numai pe baza lor — activitatea tehnico-economică a întreprinderilor, în acest scop fiind necesar ca indicii utilizați să precizeze gradul în care întreprinderile folosesc fondurile de bază și de rulment, precum și efectul economic obținut de economia națională în urma activității întreprinderilor.

Se propune, ca pe lîngă indicii privitori la îndeplinirea planului de producție să se urmărească și eficiența fondurilor puse la dispoziția întreprinderilor, exprimată prin valoarea producției de marfă ce revine la o rublă, a fondului de bază (mijloace fixe) și a celui de rulment. În scopul de a cointeresa colectivele întreprinderilor la mărirea planului, se recomandă un sistem de calcul al cotelor pentru fondul întreprinderii, din economiile rezultate printr-o mai bună utilizare a fondurilor fixe și de rulment.

Introducerea indicilor raportați la amortismentele suportate, va determina colectivele întreprinderilor să caute mijloacele necesare pentru mărirea valorii producției cu ajutorul mijloacelor existente.

Indicele de eficiență economică s-ar mai putea stabili și prin împărțirea beneficiului la valoarea de cost a producției. Mărirea valorii acestui indice necesită reducerea prețului de cost, îmbunătățirea calității producției și reducerea stocurilor normative.

Spre a se asigura succesul acțiunii, se recomandă ca înainte de a se introduce în evidență noii indici, să se reconsidere baza de prețuri, mai ales în sectorul fabricilor de cherestea, care apar lipsite de rentabilitate, în mod artificial, din cauza prețurilor adoptate.

Gorșkov, D. S., Saplin, V. S. și Turovski, T. A.: **Împingătoare mecanice pentru sortarea automată a bușteni lor cu ajutorul transportoarelor longitudinale.** Mehanizația i avtomatizația proizvodstva, nr. 1, 1962, p. 49—51.

Institutul de cercetări științifice pentru industria lemnului (SNIILP) din Sverdlovsk a construit împingătoare mecanice pentru transportoare cu lanț BM-3 și cu cablu BMT, acționate de la aceste organe de tracțiune.

Împingătorul pentru transportorul BM-3 constă dintr-o ramă metalică sudată din oțel U, prevăzută la partea inferioară cu un ax, pe care se rotește o roată stelată, angrenată în permanență cu lanțul transportorului. Această roată are șase dinți convecși, care se angrenează cu zalele verticale, și șase dinți în formă de cupă, care se angrenează cu zalele orizontale ale lanțului.

Suprafața laterală a acestei roți are 40 de orificii cu diametrul de 15 mm, amplasate pe o circumferință cu diametrul de 115 mm care asigură cuplarea roții cu axul ei în momentul aruncării bușteanului. Cuplarea se asigură cu ajutorul unei furci (acționată de un electromagnet) al cărei dinți intră astfel în orificiile roții stelate.

La partea superioară a ramei se montează două pîrghii de împingere (cuplate prin intermediul unui tirant), care se rotesc în jurul pivoților lor verticali. Aceste pîrghii sînt acționate de un scripete montat fix pe axul roții stelate, reunit cu una din ele printr-un cablu subțire.

Prin declanșarea electromagnetului se asigură cuplarea furcii cu roata stelată, înfășurarea cablului pe scripete și rabatarea celor două împingătoare, urmată de aruncarea laterală a bușteanului. Furca se decuplează în momentul cînd scripetele formează, prin rotire cu poziția sa inițială, un unghi de 180°.

Împingătorul transportorului BMT diferă — de cel descris — numai prin mecanismul de cuplare, care constă dintr-o roată stelată, angrenată cu două roți mai mici, prevăzute cu un mecanism de întindere și un lanț Gall cu mufe. Angrenarea lanțului Gall cu cablul de tracțiune al transportorului se asigură prin contactul dintre mufe și traversele glisante ale cablului.

Împingătoarele descrise asigură aruncarea bușteni lor de orice diametru în stivele corespunzătoare, declanșarea electromagneților fiind comandată la distanță cu ajutorul telechinografului. Aceste mecanisme, montate în depozitele finale de la Afanatievo și Haborcihino, realizează o economie de cîte 0,07 ruble/m³ bușteni.

Peretiatkowicz, E.: **Proprietățile plăcilor de așchii cu greutate specifică sub 620 kg/m³.** Przemysl Drzewny, nr. 12, 1962, p. 11.

Standardele poloneze stabilesc pentru greutatea specifică a plăcilor de așchii, limitele 500—700 kg/m³. În aceste limite întreprinderile producătoare livrează industriei mobilei plăci cu greutate specifică medie de 570—650 kg/m³. Pentru export sînt cerute însă plăci cu greutate specifică cît mai redusă. Pentru stabilirea posibilităților de reducere în limitele rezistențelor admisibile normale, Laboratorul uzinal al fabricii de plăci de așchii și de fibre din Nidzie a experimentat o serie de plăci de așchii de diferite greutăți specifice, determinînd principalii indici fizico-mecanici ai acestora. Pentru determinări s-au folosit probe din plăci de 19 și 20 mm grosime, cu greutăți specifice de 620, 550 și 500 kg/m³. Rezultatele acestor determinări sînt redate în tabela de mai jos:

	620	550	500	
Rezistența la încovoiere statică	260	210	145	(kg/cm²)
Rezistența la întindere ⊥ pe suprafața plăcii	6,2	4,4	5,3	(kgf/cm²)
Umflarea în grosime după 24 ore în apă	7,8	6,6	8,0	(%)

Pe baza acestor rezultate s-au tras următoarele concluzii: 1) posibilitățile reducerii greutății specifice a PAL în condițiile de producție a uzinelor din Nidzie se limitează în principal la rezistența la încovoiere statică; 2) în limitele normelor în vigoare se poate conta pe o reducere a greutății specifice nominale la 550 kg/m³; 3) un avantaj suplimentar al reducerii greutății specifice îl constituie reducerea cu circa 15% a umflării la grosime în apă.

Metrak, C.: **Liant ureic cu conținut redus de formaldehidă liberă pentru industria mobilei.** Przemysl Drzewny, nr. 1, 1962, p. 13.

Cleiurile ureo-formaldehidice obișnuite conțin mai mult de 5% formaldehidă. Prin reducerea acesteia se poate obține pe de o parte o scădere a toxicității locurilor de muncă, iar pe de altă parte se poate obține o reducere a consumului unui material deficitar. Primele încercări pentru elaborarea unor lianți ureici cu conținut redus de formaldehidă s-au făcut în laboratoarele

Institutului de tehnologia lemnului din Varşovia, în colaborare cu Institutul de mase plastice. Noul clei ureic are un conţinut de numai 1% formaldehidă. În faza de laborator s-au experimentat următoarele trei reţete (părţile componente sînt exprimate în greutate) :

	I	II	III
Clei ureic 40%	100	—	—
Cleic ureic 60%	—	100	100
Făină de secară	30	25	50
Apă	—	10	40
Întăritor (NH_4Cl)	10	10	10

Procesul tehnologic comportă următoarele operaţii : 1) întinderea masei de clei pe materialul lemnos cu ajutorul valţurilor ; 2) presare timp de şase minute cu circa 14 kg/cm². Temperatura : 90—100°C.

Experimentările în fază semiindustrială făcute la fabrica de mobilă din Varşovia au dat pînă în prezent rezultate pozitive. Institutul de tehnologia lemnului urmăreşte comportarea mobilei experimentale produse cu noul liant.

Kühne, H.: **Efectul temperaturii de impregnare asupra proprietăţilor lemnului din traverse.** Holz als Roh- und Werkstoff, 19, 1961, nr. 11, p. 438—441.

Întrucît la utilizarea lemnului ca traverse de cale ferată se produc solicitări de compresiune şi tracţiune perpendiculare pe fibre, pentru determinarea influenţei temperaturii de impregnare asupra proprietăţilor lemnului s-a ales încercarea la aceste solicitări, în locul încercării la încovoiere prin şoc folosită în mod curent. Materialul de probă din stejar şi fag verde şi semiuscat (20—40% umiditate) a fost impregnat sub presiune, cu creozot, la temperaturi de 100 şi 130°C, prin procedeul Rüping simplu şi dublu.

Lemnul de stejar impregnat la 130°C a prezentat defecte datorită colapsului şi crăpării interne, încît nu s-au putut executa epruvete pentru încercările mecanice. Lemnul de fag a suferit mai puţin din cauza impregnării. Lemnul în stare verde impregnat la 100°C nu a suferit influenţe importante, pe cînd cel impregnat la 130°C, verde sau semiuscat, a avut rezistenţele mult scăzute, reducerea lor ajungînd pînă la peste 50%.

Grimm, H.: **Influenţa gradului de uscăciune al covorului de fibre asupra economiei căldurii la fabricarea plăcilor fibrolemnoase dure.** Holzindustrie 14 1961, nr. 12, p. 343—345.

Covorul de fibre părăseşte în general maşina cu sită lungă pentru deshidratare cu un grad de uscăciune de 35—40%. Deoarece preţul de cost al plăcilor depinde de gradul de uscăciune al covorului de fibre, este necesar ca acesta să fie pe cît posibil de 38—40%. Pentru clarificarea acestei probleme se arată calculul teoretic al consumului de căldură pentru presarea plăcilor fibrolemnoase dure, ţinîndu-se seamă de cei doi factori determinanţi : timpul de închidere a presei (pînă la presiunea maximă) şi gradul de uscăciune al plăcii brute de fibre înainte de presare. Presele actuale au un timp de închidere de 40—60 s, în care interval apa stoarsă prin presare ajunge la maximum 80°C. După deshidratare pe sita lungă, apa se elimină în presă la început mecanic şi apoi prin vaporizare, placa avînd la sfîrşitul presării umiditatea de circa 1,5%. Presarea la temperaturi peste 200°C are ca scop să micşoreze timpul de presare şi să reducă hidrolizarea materialului. În ipotezele de calcul luate în considerare de autor (38% grad de uscăciune şi 20°C temperatura plăcii brute), s-a ajuns la concluzia că, pentru o tonă de plăci dure, consumul teoretic total de căldură al presei este de 704 920 kcal, iar consumul efectiv, de 1 111 892 kcal. Supravegherea funcţionării maşinii de deshidratare cu sită lungă, spre a se obţine un grad de uscăciune cît mai scăzut al plăcii brute, este factorul hotărîtor al reducerii consumului de căldură.

Îndeplinirea planului de stat pe anul 1961

Comunicatul Direcţiei Centrale de Statistică cu privire la îndeplinirea planului de stat al Republicii Populare Romîne pe anul 1961 arată că planul producţiei globale industriale pe anul 1961 a fost îndeplinit în proporţie de 104,2 la sută, iar al producţiei marfă în proporţie de 104,0 la sută.

Ministerul Economiei Forestiere şi-a îndeplinit planul producţiei globale în proporţie de 105,9 la sută. Volumul producţiei globale în industria de prelucrare a lemnului a crescut în 1961 cu 13 la sută faţă de anul 1960, ca urmare a unei mai bune valorificări a masei lemnoase.

Planul pe anul 1961 a fost depăşit la cherestea, mobilă şi alte produse.

În 1961 s-au produs 4 162 mii m³ cherestea (106% faţă de anul 1960), 92 mii m³ placaj (136% faţă de 1960), 37 656 t plăci din particule aglomerate (120% faţă de 1960) şi mobile în valoare de 1,472 miliarde lei (133% faţă de 1960).

Printre întreprinderile care au obţinut însemnate reduceri ale preţului de cost sînt menţionate şi cele ale Direcţiei Generale a Produselor Finite din Lemn.

Dintre obiectivele importante puse în funcţiune în cursul anului 1961 se menţionează şi complexele pentru industrializarea lemnului de la Blaj şi Gherla.

În 1961 s-au vîndut populaţiei cu 30,6 la sută mai multe mobile faţă de anul 1961. A crescut de asemenea într-o măsură însemnată exportul de mobilă alături de celelalte produse tradiţionale.

СОДЕРЖАНИЕ

А. Попа: Систематизация складов пиломатериала и навесов легкого типа. Качество пиломатериала зависит во многом от способа обеспечения условий оптимального консервирования. В статье рассматриваются основные факторы влияющие на процесс естественной сушки,. Навес легкого типа представляет собою простую конструкцию, легко выполнимую и недорогостоящую, которая соответствует технологии в период консервирования пиломатериала.

Кр. Порумбою: Относительно производства резонансного пиломатериала и музыкальных инструментов в ПНР. Показываются результаты обмена опытом с ПНР по вопросам резонансного пиломатериала и музыкалных инструментов, предлагая меры по развитию и улучшению производства этих изделий в РНР.

В. Ферня: Охрана труда при использовании электровозов и автоэлеваторов в деревообрабатывающей промышленности. Электровозы и автоэлеваторы в деревообрабатывающей промышленности используются сравнительно недавно, что объясняет отсутствие соответствующих норм по технике безопасности и гигиене труда в этой области. В связи с этим указываются проблемы, которые необходимо учитывать при проектировании конструкций, а также и меры, которые необходимо применять при эксплуатации этого оборудования для предупреждения несчастных случаев при транспорте. Дается ряд предложений по улучшению транспортной деятельности и манипуляции посредством организации вообще и в частности в деревообрабатывающей промышленности.

М. Георге: Пропитка буковых столбов креозотовым маслом и продолжительность их использования в практике. Исследования по пропитке буковых столбов антраценовым маслом с целью их использования вместо столбов из хвойных деревьев или дуба показали, что:

— в процессе вакуум-давление столбы пропитываются почти полностью;

— относительно небольшой процент красной сердцевины тонкого дерева не представляет препятствий для пропитки;

— продолжительность использования в практике по предварительной оценке приблизительно 30 лет, дает по предварительным подсчетам приблизительно 15% предварительно рассчитанной экономии.

ИЗОБРЕТЕНИЯ, НОВАТОРСТВО
ИЗ ОПЫТОВ ПРЕДПРИЯТИЙ
РЕЦЕНЗИИ
ХРОНИКА
ЭКОНОМИКА И ПРОМЫШЛЕННОСТЬ ЗАМЕТКИ
ДОКУМЕНТАЦИЯ

INHALT

A. Popa: **Die Systematisierung des Schnittholzplatzes und der leichtgebauten Schuppen.** Die Güte des Schnittholzes hängt im grossen Masse von der Art und Weise ab, wie die Bedingungen einer optimalen Konservierung gewährleistet sind.

Der Aufsatz behandelt die wichtigsten Faktoren, die die natürliche Trocknung des Holzes beeinflussen.

Der leichtgebaute Schuppen ist ein einfacher leicht ausführbarer und billiger Bau, der der Technologie in der Trocknungsphase des Schnittholzes entspricht.

Cr. Porumboiu: **Im Zusammenhang mit der Herstellung des Resonanzholzes und der Musikinstrumente in der Polnischen VR.** Es werden die Ergebnisse des Erfahrungsaustausches mit der Polnischen VR in den Fragen der Herstellung des Resonanzholzes und der Musikinstrumente dargelegt und Vorschläge für die Entwicklung und Verbesserung der Herstellung dieser Erzeugnisse in der RVR unterbreitet.

V. Fernea: **Arbeitsschutz bei der Verwendung der Elektrokarren und Hubstapler in der Holzindustrie.** Die Verwendung der Elektrokarren und Hubstapler in der Holzindustrie ist noch verhältnismässig neu, was der Notwendingkeit an entsprechenden Normen der Technik des Arbeitsschutzes und der Arbeitshygeiene in diesem Bereich erklärt.

Im Zusammenhang damit werden die Projektierungsfragen, die im Betracht gezogen werden müssen, wie auch die Massnahmen dargelegt, die beim Einsatz dieser Fahrzeugen, zur Vermeidung der Transportunfälle angewandt werden müssen.

Es werden einige Vorschläge zur Verbesserung der Transporttätigkeit und der Handhabung durch die Organisierung dieser Tätigkeit im Allgemeinen und für die Holzindustrie im Besonderen unterbreitet.

M. Gheorghe: **Das Imprägnieren der Buchenmasten mit Kreosotöl und die Dauerhaftigkeit dieser Hölzer im Gelände.** Die Imprägnierungsversuche der Buchenholzmasten mit Anthrazit im Hinblick auf die Bestimmung ihrer Verwendungsmöglichkeiten an Stelle der Nadelholz-oder Eichenholzmasten führte zu folgenden Ergebnissen:

— Die Masten werden nach dem Wakuum-Druck-Verfahren fast vollständig getränkt.

— Der Prozentsatz an Braunkern bei Stangenholz ist verhältnismässig gering, was jedoch einen Nachteil für das Impregnieren darstellt.

— Die Dauerhaftigkeit im Gelände beträgt ungefähr 30 Jahre was zu einer voraussichtlichen Einsparung von rund 15% führen wird.

ERFINDUNGEN-NEUERUNGEN
BERICHTE VON UNSEREN UNTERNEHMUNGEN
BUCHBESPRECHUNGEN
CHRONIK
WIRTSCHAFTLICHE UND INDUSTRIELLE NACHRICHTEN
DOKUMENTATION

SOMMAIRE

A. Popa. **Systématisation des dépôts de sciages.** La qualité des sciages dépend largement de la manière dont on assure les meilleures conditions de conservation.

L'article traite des principaux facteurs qui influencent sur le processus de séchage naturel.

L'appentis est une construction simple, facilement réalisable et peu coûteuse, qui correspond à la technologie du stade de conservation des sciages.

Cr. Porumboiu. **Observations sur la production des sciages de résonance et des instruments de musique dans la République Populaire Polonaise.** On expose les résultats de l'échange d'expérience avec la Pologne dans le problème de la production des sciages de résonance et des instruments de musique, en donnant des suggestions pour le développement et l'amélioration de cette branche industrielle dans la R. P. Roumaine.

V. Fernea. **La protection du travail dans l'emploi des électrochars et des autoélévateurs dans l'industrie du bois.** L'emploi des électrochars et des autoélévateurs dans l'industrie du bois est une application relativement récente, ce qui explique la necessité de normes traitant de la sécurité et de l'hygiène du travail dans ce domaine. C'est pourquoi l'auteur expose les problèmes dont on doit tenir compte à la projection des constructions, de même que les mesures à être appliquées à l'exploitation de ces véhicules pour prévenir les accidents de transport.

On fait une série de propositions de portée générale visant á l'amélioration de l'activité de transport et manutention par une meilleure organisation, avec des aperçus spéciaux pour l'industrie du bois.

M. Gheorghe: **Imprégnation des poteaux en bois de hêtre à huile de créosote et leur durée d'utilisation.** Les essais d'imprégnation à huile de créosote des poteaux de hêtre, pour établir leurs possibilités d'utilsation à la place des poteaux de chêne ou de résineux ont montré que:

— l'impregnation des poteaux par le procédé vide-pression est presque totale;

— le pourcentage de coeur rouge au cas du bois mince étant relativement réduit, il ne constitue pas un inconvénient pour l'imprégnation;

— la durée d'utilisation preliminaire est d'environ 30 ans, ce qui mène a une économie antécalculée d'environ 15%.

INVENTIONS-INNOVATIONS
ECHOS DE NOS ENTREPRISES
COMPTES RENDUS
CHRONIQUES
NOTES ECONOMIQUES ET INDUSTRIELES
DOCUMENTATION

CONTENTS

A. Popa: **The systematization of timber deposits and light type sheds.** The quality of timber highly depends on optimum storing conditions. This paper discusses the main problems associated with the natural drying process and systematization of timber deposits and light type sheds. The light type sheds are of a simple construction, easy to build, cheap and ensure an adequate storing of timber.

Cr. Porumboiu: **The production of resonance timber and musical instruments in the Polish People's Republic.** The results are given of an exchange of experience with the Polish People's Republic in the field of resonance timber and musical instrument production setting forth some proposals meant to develop and improve this production in the R.P.R.

V. Fernea: **Labour protection problems associated with the use of electrocars and autoelevators in the wood industry.** The electrocars and autoelevators are of comparatively recent use in the wood industry. This fact explains the necessity of adequate labour safety engineering and work hygiene norms in this field of activity.

The author discusses the building and designing problems to be considered and the way of using these vehicles to prevent the transport accidents.

A series of suggestions is made concerning the improvement of transport and handling activities with special reference to wood industry.

M. Gheorghe: **The impregnation of beech poles with creosot oil and the duration of their field utilization.** The tests concerning the impregnation of beech poles with creosote oil in view of their possible use instead of softwood or oak poles have shown that:

— the impregnation of poles by the vacuum-pressure technique is almost complete;

— the percentage of red heartwood being comparatively low in thin wood it does not adversely affect the impregnation;

— the estimated field utilization is about 30 years resulting in estimated savings amounting to about 15%.

INVENTIONS-INNOVATIONS
NEWS FROM OUR ENTERPRISES
BOOKSHELF
CHRONICLE
ECONOMIC AND INDUSTRIAL NEWS
DOCUMENTATION

ÉSZAKI-KÖNYVTÁR 1963

Aspecte din depozitele de cherestea sistematizate

Fig. 1. Stivă de cherestea sub şopron executat din elemente metalice

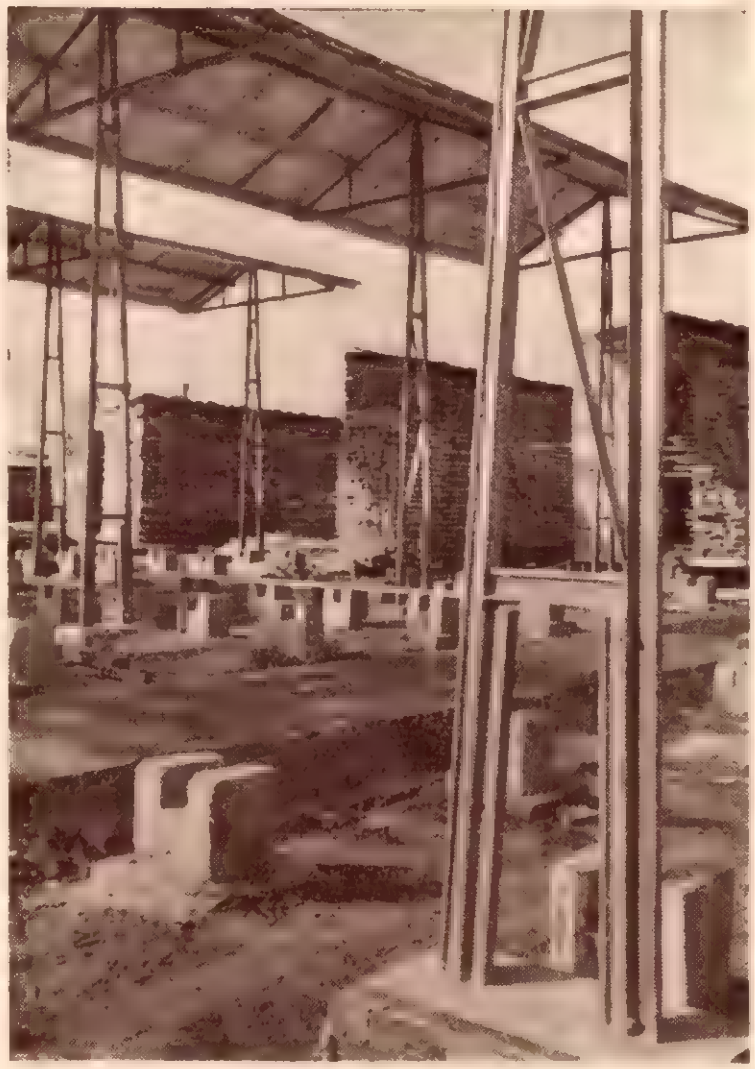


Fig. 3. Fundaţiile stîlpilor şi pista de acces a electrocarelor

←

Fig. 2. Şoproane cu stîlpi din beton şi stîlpi metalici

→

Fig. 4. Stivuirea cherestelei în şoproane

REVISTA „INDUSTRIA LEMNULUI" * ANUL 13 * NR. 4 * p. 117 — 156 * BUCUREŞTI * APRILIE 1962

I. P. 2, c. 853

Lei 5

INDUSTRIA LEMNULUI

5
1962

Lexiconul tehnic romîn

O lucrare enciclopedică în domeniul tehnicii şi al ştiinţelor ei de bază

Dezvoltarea economiei noastre naţionale, datorită avîntului industriei, al tehnicii, cere oamenilor muncii să-şi ridice necontenit nivelul profesional, să-şi lărgească continuu sfera de cunoştinţe tehnice, pentru a contribui din plin la creşterea şi perfecţionarea neîntreruptă a producţiei socialiste, pe baza tehnicii celei mai înalte.

Răspunzînd acestei necesităţi şi aplicînd în practică Directivele partidului şi guvernului, Editura tehnică a tipărit între anii 1949—1956 prima ediţie a Lexiconului Tehnic Romîn, elaborat de Asociaţia Ştiinţifică a Inginerilor şi Tehnicienilor din Republica Populară Romînă (ASIT).

La realizarea acestei lucrări au contribuit cîteva sute de colaboratori — academicieni, membri corespondenţi ai Academiei R.P.R., doctori în ştiinţe, cadre universitare dintre cele mai calificate, ingineri şi tehnicieni care activează nemijlocit în aproape toate ramurile industriale, laureaţi ai Premiului de Stat etc.

Lexiconul Tehnic Romîn ediţia I a apărut în şapte volume cuprinzînd 48 763 de termeni directori cu toate subdiviziunile lor şi circa 6 500 figuri.

Apariţia numeroaselor ramuri noi de producţie, dezvoltarea rapidă pe care a luat-o tehnica în ultimii ani şi creşterea numărului celor care folosesc tehnica, cît şi precizările făcute în multe domenii ale terminologiei tehnice de către Academia R.P.R. şi Oficiul de Stat pentru Standarde au dus la publicarea noii elaborări a acestei lucrări.

Noua ediţie a Lexiconului Tehnic Romîn este elaborată de un colectiv mai lărgit al ASIT.

Concepută în 16 volume, noua elaborare cuprinde un vast material documentar din 70 de discipline de bază şi va prezenta în circa 10 000 de pagini 70 000 de termeni directori şi aproximativ 17 000 de figuri.

În noua lui formă, Lexiconul reflectă nivelul înalt la care s-a ridicat capacitatea de cercetare, de proiectare şi de producţie din ţara noastră, sub impulsul industrializării socialiste a ţării şi al cuceririlor noi, romîneşti şi mondiale, ale ştiinţei.

Noua ediţie a Lexiconului Tehnic Romîn cuprinde o informare tehnică mai amplă, atît în ceea ce priveşte numărul de termeni trataţi cît şi întinderea şi profunzimea fiecărui text explicativ, bazată pe progresul tehnicii şi al ştiinţei. Numărul de discipline s-a mărit, cuprinzînd ramuri noi ca: Pedologia, Televiziunea, Plasticitatea, Fizica atomică nucleară etc.

S-au introdus mulţi termeni noi, ca: Acoperire, Adaos, Metalurgie, Aerofar, Automatizare, Aeromagnetometrie, Bureză, Calculator electronic etc.

S-a realizat o ordonare mai sistematică a materialului şi o unificare a terminologiei tehnice şi ştiinţifice, de comun acord cu lucrările lexicografice ale Academiei R.P.R. şi cu Oficiul de Stat pentru Standarde.

Aspectul grafic al lucrării a fost schimbat. S-a folosit formatul mare Z5—205/265 mm cu un număr mai mare de semne tipografice pe pagină, cu o ilustraţie bogată şi pe hîrtie velină.

Pînă în prezent au apărut primele nouă volume ale noii ediţii a Lexiconului Tehnic Romîn.

Următoarele şapte volume (vol. X—XVI) vor apare între anii 1962—1964, cuprinzînd literele L—Z, iar preţul fiecărui volum va fi de 100 lei.

Noua elaborare a Lexiconului Tehnic Romîn va intra în tezaurul culturii ca un bun social şi va deveni un îndrumător preţios pentru ingineri, tehnicieni, cercetători, cadre didactice, militari, studenţi şi muncitorii cu un nivel mai ridicat.

E 1829

CUPRINS

	Pag.
I. Mărginean	
Măsuri eficiente pentru ridicarea gradului de utilizare a materiei prime în fabricile de cherestea	157—161
P. Drăgan	
Despre unele aspecte ale procesului de presare în fabricația plăcilor aglomerate din așchii de lemn	162—164
N. Surupăceanu și Z. Boiagian	
Conservarea așchiilor de lemn depozitate în aer liber	165—171
I. Pușcă și N. Surugiu	
Coeficienți de umplere a stivelor pentru furnire tehnice de fag. Determinări industriale	171—174
Cl. Lăzărescu, I. Alexandru și I. Mateescu	
Posibilități de utilizare industrială a lemnului de carpen	174—179
N. Paraschiv	
Ascuțirea cuțitului de microtom	180—181
N. St. Dumitrescu	
Prima sesiune tehnico-științifică privind problemele industriei lemnului din R.D.G.	181—184
ȘTIRI DIN ÎNTREPRINDERILE NOASTRE	185—186
RECENZII	186—191
INVENȚII—INOVAȚII	191
NOTE ECONOMICE ȘI INDUSTRIALE	192—193
DOCUMENTARE	194—195

Anul 13 **Nr. 5** **mai 1962**

„INDUSTRIA LEMNULUI"

Comitetul de redacţie al Revistei „Industria Lemnului"

Ing. V. Caisan, ing. A. Cristescu, conf. ing. N. St. Dumitrescu — redactor responsabil, ing. M. Dupu, ing. A. Fuchs, ing. Fl. Luchian, ing. S. Naftali, ing. P. Nemeth, ing. M. Ocheană, ing. M. Opriţă, ing. M. Petrican, I. Prundaru, ing. P. N. Suciu, ing. V. Şesan

Revista INDUSTRIA LEMNULUI, organ al Asociaţiei Ştiinţifice a Inginerilor şi Tehnicienilor din R.P.R. şi al Ministerului Economiei Forestiere — Redacţia, administraţia şi casieria : Bucureşti, str. Ion Ghica nr. 3, Raion Tudor Vladimirescu — telefon : 16.78.78, 13.57.28 şi 14.15.95 — Abonamentele se primesc la sediile filialelor ASIT din întreaga ţară, precum şi prin responsabilii cu presa din cercurile ASIT — Instituţiile pot achita abonamentele pentru biblioteci şi cabinete tehnice în contul nostru de virament : Publicaţiile Tehnice ASIT nr. 070124 B.R.P.R., Filiala „30 Decembrie", Bucureşti — Tarif pentru întreprinderi : lei 100 anual — Tarif pentru muncitori, tehnicieni şi ingineri : lei 30 anual — Preţul unui exemplar . lei 5.

INDUSTRIA LEMNULUI

ORGAN AL ASOCIAȚIEI ȘTIINȚIFICE A INGINERILOR ȘI TEHNICIENILOR DIN R.P.R. ȘI AL MINISTERULUI ECONOMIEI FORESTIERE

ANUL 13 * Nr. 5 MAI 1962

Măsuri eficiente pentru ridicarea gradului de utilizare a materiei prime în fabricile de cherestea

Ing. I. Mărginean

CZOxf. 832.15.--088.5(498)

În acțiunea pentru reducerea prețului de cost și asigurarea rentabilității în sectorul forestier, o pondere însemnată o are reducerea indicilor de consum ai materialelor lemnoase și valorificarea deșeurilor din fabricile de cherestea.

Analiza acestor indici, la nivelul DREF Cluj, din anul 1955 și pînă în prezent conduce la rezultatele cuprinse în tabela 1, care precizează că valorificarea deșeurilor este analizată numai prin indicele de deșeuri de rășinoase pentru celuloză.

Calculînd economiile în materiale și în lei la realizările anului 1960 față de ale fiecărui an începînd din 1955, iar la cele privind anul 1960 față de prevederile planului, s-au obținut rezultatele din tabela 2.

Tabela 1

Indice	Unitatea de măsură	Anul											
		1955		1956		1957		1958		1959		1960	
		Plan	Realizat	Plan	Realizat	Plan	Realizat	Plan	Realizat	Plan	Realizat	Plan	Realizat
Consum specific cherestea răşinoase	m³ bușteni / m³ cherestea	1,588	1,505	1,527	1,489	—	1,540	1,531	1,537	1,521	1,518	1,516	1,497
Consum specific produse fag	m³ bușteni / m³ produse fag (cherestea traverse)	—	—	1,798	1,795*	—	—	1,769	1,766	—	1,798	1,896	1,779
Indice deșeuri de răşinoase pentru celuloză	kg/m³ bușteni debitați	16,6	19,8	19	16,8**	—	27,8	—	36,5	—	42,5	52	51,10

* Numai pentru cherestea și traverse speciale.
** Numai pentru deșeuri de clasa I.

Tabela 2

	1960 față de 1955	1960 față de 1956	1960 față de 1957	1960 față de 1958	1960 față de 1959	Realizări 1960 față de plan 1960
A. Reducerea indicelui de consum cherestea răşinoase						
1. Economie unitară m³ bușteni/m³ cherestea	0,008 / 0,061*	0,008 / 0,044*	0,043	0,040	0,021	0,019
2. Economie de bușteni răşinoase față de plan cherestea 1960 (m³)	2 152 / 16 409*	2 152 / 11 836*	11 467	10 760	5 649	5 111
3. Economie în lei pct. 2 × 86 lei/m³ buștean	185 072 / 1 411 174*	185 072 / 1 017 896*	986 162	925 360	484 814	439 546
B. Creșterea indicelui de rămășiță de răşinoase pentru celuloză						
1. Economie unitară kg/m³ buștean debitat	31,30	34,30	23,30	14,60	8,60	—
2. Volumul de deșeuri valorificate față de nivelul de plan 1960 (t)	12 764	13 987	9 502	5 954	3 507	—
3. Economie în bușteni răşinoase ca lemn rotund pentru celuloză, socotind 0,5 t/m³ (m³)	24 528	27 974	18 004	11 908	7 014	—

* Valorile pentru indicii recalculați.

Din analiza acestor date se desprind cele ce urmează :

Variația realizării indicelui de consum al cherestelei de răşinoase prezintă două etape distincte : perioada anului 1955—1956, cînd indicele are valori mai scăzute ca în anii 1957—1959, cu excepția anului 1960 şi perioada anilor 1957—1960, cînd, plecîndu-se de la valori mai mari decît în perioada anterioară (1,540), s-au obținut treptat valori din ce în ce mai mici, astfel că în anul 1960 s-a obținut valoarea cea mai mică, de 1,497.

Obținerea de indici de consum scăzuți în anul 1955 şi în special în 1956, în comparație cu perioada următoare, se datorește mai ales unor elemente specifice acestei perioade, şi anume :

— Înregistrarea în cadrul producției de cherestea de răşinoase a sortimentului de subscurte, în lungimi de 0,45—0,95 m, ceea ce a condus la o sporire cu circa 1% a randamentului, deci şi a indicelui de consum, pe cînd, începînd cu anul 1957, a fost interzisă înregistrarea acestui sortiment în producția de cherestea de răşinoase, încadrîndu-se în producția de rămăşiță de răşinoase pentru celuloză.

— Schimbarea supramăsurii acordate la grosimea pieselor de cherestea de răşinoase, în sensul majorării acestora, începînd cu anul 1957, atît pentru lemn verde cît şi pentru lemn uscat. Astfel, la grosimea de 24 mm, care are frecvență mare, supramăsura pentru contragerea la lemn uscat era de 0,5 mm în 1955—1956, iar începînd cu 1957 s-a ridicat la 0,9 mm, ceea ce înseamnă o creştere cu 45%.

— Prelucrarea la ferăstraiele circulare, mai puțin adîncă în anii 1955—1956, s-a intensificat începînd din anul 1957, pentru asigurarea sortimentelor de export la care se admite teşitură mai redusă.

Influența acestor factori se ridică la circa 3,5%, încît indicii de consum recalculați pentru perioada 1955—1956 au valorile arătate în tabela 3.

În privința indicilor de consum ai produselor de fag, se vede că în anii 1959—1960 ei sînt mai mari decît cei din anii anteriori, deoarece începînd cu anul 1959 s-a trecut la producția de cherestea pentru export Relații II, pentru care este necesară o prelucrare mai adîncă. Din această cauză s-a acordat un indice de consum de 2 m^3 bușteni de fag la 1 m^3 cherestea de fag pentru export Relații II. Astfel, în anul 1959 s-au produs şi livrat 600 m^3 cherestea de fag pentru export Relații II, față de 4 064 m^3 în anul 1960.

Indicele de valorificare a deşeurilor pentru celuloză are o dinamică continuu ascendentă începînd din anul 1955, cu o mică excepție în 1956, cînd au fost înregistrate la deşeurile de celuloză numai cele de clasa I. Aceste date sînt cu atît mai favorabile, cu cît în ultimii ani producția şi livrarea de rămăşițe de răşinoase pentru celuloză calitatea a II-a a fost restrînsă la minimum.

Evoluția gradului de valorificare a produselor superioare rezultate dintr-un m^3 buştean răşinoase debitat, adăugînd la randamentul realizat şi cota deşeurilor pentru celuloză, se vede în tabela 4.

Aceste realizări, care indică îmbunătățirea utilizării masei lemnoase în industrializarea lemnului, se datoresc căilor şi mijloacelor de mai jos, folosite în cadrul DREF Cluj.

În cadrul fostului TIL Cluj s-a analizat temeinic problema reducerii indicelui de consum la bușteni de răşinoase pentru cherestea prin aplicarea în producție a rezultatelor cercetărilor ştiințifice.

Cîteva aspecte ale acestei acțiuni la fabricile de cherestea în fostul TIL Cluj s-au prezentat în nr. 4/1956 al revistei „Industria lemnului, celulozei şi hîrtiei".

Această experiență a generat formule de calcul şi tabele indicatoare de randament, care de asemenea s-au publicat, în formă restrînsă, în nr. 1/1957 al revistei „Industria lemnului".

Unele rezultate în problema întocmirii modelelor pentru debitarea în gater a bușteniilor de răşinoase au fost publicate în nr. 2/1957 al aceleiaşi reviste.

Căile urmate şi mijloacele aplicate pentru îmbunătățirea utilizării masei lemnoase s-au ales în funcție de următoarele condiții :

1) în condițiile obişnuite de industrializare, cu o justă organizare a procesului tehnologic şi a locului de muncă ;

Tabela 3

Denumirea indicelui	1955		1956		1957		1958		1959		1960	
	Plan	Realizat	Plan	Realizat	Plan	Realizat	Plan	Realizat	Plan	Realizat	Plan	Realizat
Indice consum specific cherestea răşinoase	1,612	1,558	1,580	1,541	—	1,540	1,531	1,537	1,521	1,518	1,510	1,497

Tabela 4

	1955	1956	1957	1958	1959	1960
Indice realizat de utilizarea superioară a lemnului în industrializare						
— randament (recalculat), %	64,20	65,00	65,00	65,30	66,00	67,00
— influența deşeurilor celuloză, %	3,95	3,40	5,50	7,30	8,50	10,50
Total %	68,15	68,40	70,50	72,60	74,50	77,50

2) în condițiile introducerii de utilaj nou și de modificări în tehnica de fabricație.

În cadrul condițiilor obișnuite de industrializare, realizările depind de o serie de factori tehnici și de factori în legătură cu materia primă.

Între factorii tehnici se înscriu, în primul rînd, ceaprazul, dimensiunile șabloanelor distanțiere, intrarea bușteanului, tivirea la ferăstraiele circulare, categoria de diametre, sistemul de tăiere, grosimea medie a scîndurilor, modelul de tăiere și modul de determinare a volumului bușteni lor.

Ceaprazul dinților variază în general ca dimensiuni de la o fabrică la alta și, chiar la aceeași fabrică, de la pînză la pînză. În urma controalelor și îndrumărilor făcute, s-a reușit în bună măsură să se imprime respectarea unui ceapraz normal, de 1,4 mm. Cercetările sovietice au arătat că la o sporire de un milimetru a grosimii tăieturii se reduce randamentul cantitativ cu 0,35%, astfel încît se poate vedea influența favorabilă a reducerii ceaprazului asupra indicelui de consum.

Dimensiunile șabloanelor distanțiere rezultă din însumarea grosimii nominale a scîndurilor *(g)* supradimensiunii pentru uscare *(s)* și a ceaprazului *(c)*. Dimensiunile inexacte ale șabloanelor distanțiere constituie de cele mai multe ori cauzele care provoacă subdimensionarea sau supradimensionarea exagerată a cherestelei. Într-un caz, ca și în celălalt, cînd cheresteaua rezultă subdimensionată sau supradimensionată, pierderea de materie primă rămîne aceeași pentru o dimensiune dată a șablonului distanțier, pierderea integrîndu-se fie în rumeguș, fie în supradimensiune.

Asigurarea respectării întocmai a supramăsurilor prevăzute de STAS 3437—57 E pentru contragere, separat pentru lemn verde și pentru lemn uscat, contribuie la obținerea unui indice de consum corespunzător.

Îndrumările și controalele efectuate la fabrici au asigurat dimensiunile corespunzătoare ale șabloanelor distanțiere.

Centrarea bușteanului. Cercetările sovietice au scos la iveală că la o deviere de 0,5 cm a axei bușteanului față de mijlocul modelului de tăiere corespunde o pierdere în randament de 0,14%, respectiv o creștere a indicelui de consum, iar la o deviere de 1 cm corespunde o pierdere de 1,14%. În cazul debitării pe prisme, la o a doua trecere prin gater, această pierdere se cumulează.

Prin utilizarea la gater a ruloului de lemn în locul vagonetului de rezemare, pierderea este mult mai mare.

De aceea s-a căutat să se imprime personalului de la gatere simțul respectării unei centrări corespunzătoare, cît și reducerea folosirii rulourilor de lemn și înlocuirea treptată a acestora cu vagonete de rezemare, obținînd astfel influența favorabilă a centrării atente a bușteanului asupra indicelui de consum.

Tivirea la ferăstrăul circular constituie un element care de cele mai multe ori este neglijat. Cercetările făcute au stabilit că aproximativ 35% din totalul cherestelei rezultate din debitarea pe prisme trece prin ferăstrăul circular de tivit, în cazul modelului bazat pe prisma maximă.

Cercetările au stabilit că, la categoria de diametre de 25—27 cm, tivirea cu toleranța de teșitură admisă la clasa de calitate respectivă conform STAS 1949—50 aduce o creștere a randamentului, deci o reducere a consumului specific cu 5,71% față de tivirea fără teșitură.

Se vede deci că o bună tivire la ferăstrăul circular poate aduce un aport însemnat la reducerea consumului specific de bușteni. De aceea prin controlul și îndrumarea respectivă s-a căutat ca această metodă să se aplice din plin.

Categoria de diametre a bușteni lor. La debitarea bușteni lor al căror diametru este cu un centimetru mai mare sau mai mic decît diametrul nominal (corespunzător modelului de tăiere), randamentul scade cu 0,9% dacă lipsesc pînzele de control, respectiv cu 0,3% dacă sînt montate aceste pînze. Debitarea bușteni lor cu o variație de ±2 cm în raport cu diametrul nominal micșorează randamentul cu 1,4%, respectiv cu 0,6%. Aceste date sînt indicate de literatura sovietică.

Ele au determinat o insistență continuă pentru folosirea pînzelor de control și urmărirea unei debitări cu stoc tehnic și bușteni sortați pe categorii de diametre.

Modelul de tăiere are de asemenea o mare influență asupra randamentului cantitativ. Pentru ca randamentul să fie cît mai mare, este necesar ca modelul de tăiere aplicat să fie maxim.

Teoria modelelor maximale de tăiere, dezvoltată de cercetătorii sovietici N. L. Feldman, Sopiro Vlasov, Guterman etc., a pus bazele unor directive practice, a căror aplicare contribuie la reducerea indicelui de consum, fapt verificat și la unitățile noastre.

Cercetările sovietice au stabilit de asemenea că debitarea pe prisme, în aceleași condiții, dă un randament mai mare cu 2,5% decît debitarea pe plin (dar fără teșitură).

Grosimea medie a scîndurilor. Dacă grosimea medie a scîndurilor din specificația respectivă este mai mare decît grosimea medie corespunzătoare modelului maximal, randamentul se mărește cu 0,13% pentru fiecare milimetru de creștere în grosime. Invers, dacă grosimea medie este mai mică decît cea teoretică, randamentul scade cu 0,08% pentru fiecare milimetru de scădere în grosime. Grosimea medie *(Gm)* a scîndurilor corespunzătoare modelului maximal de tăiere teoretic este dată de formula

$$Gm = \frac{d}{n} - 5,$$

d fiind diametrul (mm) mediu al bușteni lor debitați și *n* — numărul teoretic de scînduri corespunzătoare modelului maximal, care depinde de diametrul bușteni lor.

Respectarea în producție a măsurilor elaborate în legătură cu acești factori tehnici a avut o influență favorabilă asupra reducerii consumurilor specifice de materie primă.

Între factorii dependenți de materia primă se iau în considerare în special dimensiunile, forma și calitatea bușteni1or.

Pentru bușteni de aceeași lungime, randamentul variază proporțional cu diametrul lor, iar la debitarea bușteni1or cu același diametru randamentul variază invers proporțional cu lungimea bușteanului. Cercetările sovietice au ajuns la concluzia că la fiecare micșorare a lungimii bușteanului cu 0,5 m, pornindu-se de la lungimea de 6,5 m, randamentul crește cu cîte 0,65% . De asemenea, în legătură cu forma bușteni1or s-a constatat, spre exemplu, că pentru fiecare procent de bușteni strîmbi (curbi), cu săgeata de curbură de minimum 0,7% din lungimea lor, randamentul scade cu 0,1% .

Conicitatea bușteanului debitat influențează destul de mult indicele de consum.

Între cubajul bușteni1or debitați stabilit în funcție de diametrul lor la capătul subțire și volumul calculat după diametrul de la mijloc, diferențele sînt excluse numai în cazul cînd conicitatea bușteanului este de 1 cm/m.

Dar, cum din cercetările făcute reiese o conicitate a bușteni1or de rășinoase din pădurile noastre în general mai mică de 1 cm/m, rezultă că la calculul randamentului se obține o valoare mai mică decît cea reală.

În cadrul DREF Cluj există o excepție de la această regulă, și anume la IF-Cîmpeni, unde din analizele făcute a rezultat o conicitate a bușteni1or mai mare de 1 cm/m, ceea ce explică într-o oarecare măsură indicii de consum realizați la această întreprindere.

Calitatea materiei prime influențează valoarea indicelui de consum prin mărirea sau micșorarea cantității deșeurilor. Astfel, la debitările de probă făcute cu bușteni de calitatea a III-a, diametrul la capătul subțire fiind de 30—34 cm și lungimea de 4 m, s-a obținut randamentul de 65,65% în aceleași condiții, debitîndu-se bușteni de calitatea a II-a s-a obținut un randament de 69,08% . Diferența de 3,43% indică scăderea randamentului cantitativ prin trecerea de la calitatea a II-a la calitatea a III-a a bușteni1or.

În cadrul condițiilor de industrializare determinate de introducerea de utilaj nou și de modificări în tehnica de fabricație, ies în evidență următorii factori : introducerea pînzelor de gater subțiri din oțel superior, folosirea ferăstrăului-panglică de spintecat, nerefecarea scîndurilor și tivirea conică.

Prin introducerea pînzelor de gater, confecționate din oțel superior, grosimea acestora poate fi redusă la 1,4—2,2 mm, față de pînzele din oțel obișnuit, groase de 2 și 3,2 mm. Deoarece pentru fiecare pînză de gater din oțel de calitate superioară randamentul se mărește cu 0,20% , ceea ce la un model de tăiere cu zece pînze reprezintă 2% , în cadrul întreprinderilor DREF Cluj s-au introdus în bună parte pînze de ferăstrău din oțel superior, rămînînd totuși deschisă problema înlocuirii totale a pînzelor cu grosimi mari, din oțel obișnuit.

Prin introducerea în procesul de fabricație a ferăstrăului-panglică, se poate aduce o însemnată mărire a randamentului, prin reducerea pierderilor mari în rumeguș, provocată de grosimea pînzelor și de ceaprazul exagerat.

Dacă la fiecare model de tăiere în gater, se prevăd cîte două piese de grosimi duble, care trebuie spintecate ulterior la ferăstrăul-panglică, randamentul se mărește cu 1,056% .

Cu ferăstrăul-panglică se pot valorifica toate marginile (lăturoaiele) prin transformarea lor în scînduri de 18 mm sau 12 mm, ceea ce ridică randamentul cantitativ cu încă aproximativ 1% .

Deci, în condițiile actuale ale producției, folosirea ferăstrăului-panglică poate ridica randamentul cantitativ, respectiv reduce indicele de consum pînă la 2% .

Din această cauză s-a căutat să se monteze asemenea ferăstraie-panglică la o serie de fabrici, ca Ilva Mică și Poieni, iar în prezent la Bistrița Bîrgăului, și s-a urmărit folosirea lor la indici superiori.

Astfel, în perioada 1.I. — 30. V. 1961, ferăstraiele-panglică din DREF Cluj au funcționat 4 504 ore, prelucrînd 507 727 m^2 și realizînd un indice de 113 m^2/oră.

În ceea ce privește *problema scîndurilor nerefecate* (netivite) din literatura sovietică rezultă că, dacă se debitează scînduri nerefecate, în cazul debitării pe plin, se obține un plus de producție de 25% , în raport cu cazul cherestelei tivite curat.

În raport cu cheresteaua tivită conform STAS, plusul de producție P obținut prin debitarea materialului netivit este dat de formula :

$$P = \frac{R-6}{R} 1{,}25,$$

în care R este randamentul obținut prin tivire conform STAS.

În cazul debitării pe prisme, plusul de producție este de 0,35 x 25% = 9% în raport cu cheresteaua tivită curat, respectiv în raport cu cheresteaua tivită conform STAS :

$$P = 0{,}35 \times \frac{R-6}{R} 1{,}25.$$

Aproape în permanență se cere cherestea de rășinoase netivită — în special pentru galeriile de mină, — care conduce la o sporire a randamentului, respectiv la reducerea consumului specific.

Experimentarea cu privire la *tivirea conică* a pieselor de cherestea a dus la concluzia că, în cazul tivirii conice a întregii cantități rezultate, producția se mărește cu aproximativ 10% .

Pe baza acestui principiu, în anul 1960 s-a lansat producția și livrarea de grinzi și rigle cu muchii teșite. Astfel, în anul 1960, la DREF Cluj s-au produs 7 378 m^3 grinzi și rigle cu muchii teșite, la care s-au folosit 8 500 m^3 bușteni de rășinoase,

realizîndu-se un randament de 87%, în comparație cu randamentul de 66,30% calculat numai pentru cheresteaua de rășinoase propriu-zise, ceea ce reprezintă o economie de 1 760 m³ de cherestea de rășinoase.

În spiritul celor arătate, pe baza cercetărilor ICEIL, s-au elaborat tabele indicatoare de randament pentru a se putea supraveghea și controla producția. Aceste tabele au fost publicate restrîns în nr. 1/1957 al revistei „Industria Lemnului".

Randamentele indicate în tabele, în funcție de calitatea bușteniior și de diametrul lor mediu la capătul subțire, în condiții obișnuite de producție, se obțin prin aplicarea în fabrică a următoarelor măsuri :

— întreținerea, tensionarea, ascuțirea, ceaprăzuirea și montarea pînzelor de gater conform instrucțiunilor Institutului de cercetări forestiere ;

— folosirea de șabloane metalice cu dimensiuni corespunzătoare pentru debitările de iarnă și de vară ;

— centrarea precisă a bușteniior la introducerea lor în gatere ;

— întocmirea de modele cu prisme maximale ;

— tivirea la ferăstraiele circulare conform STAS etc.

În valorile randamentelor indicate în tabele nu sînt cuprinse influențele favorabile care rezultă din: folosirea pînzelor de gater subțiri, utilizarea ferăstrăului-panglică pentru spintecarea dulapilor, producerea de scînduri netivite, folosirea tivirii conice etc.

În cazul intervenției acestor factori, la randamentele din tabele trebuie adăugată influența corespunzătoare a acestora, conform celor arătate mai sus.

La rezultatele obținute se admite o toleranță de $\pm 1\%$, datorită modului expeditiv de calcul, rezultînd deci limite inferioare și superioare de aplicabilitate a randamentului.

În condiții obișnuite de producție, dacă randamentul efectiv realizat este cu mult sub limita inferioară indicată în tabele, înseamnă că în fabrica respectivă nu s-au aplicat toate măsurile prevăzute mai sus, sau, dacă acestea au fost introduse, s-au produs imprecizii cu ocazia înregistrării fie a cantității și calității bușteniior debitați, fie a cantității de cherestea realizată.

Faptul că randamentul efectiv realizat este cu mult peste limita superioară indicată, fără să se fi aplicat alte măsuri afară de cele de mai sus, este, de asemenea, o supoziție asupra impreciziei înregistrării bușteniior, cu ocazia debitării, și a cherestelei, cu ocazia preluării la rampa verde.

Pe baza celor expuse se poate stabili următoarea formulă :

$$Rp = Ri \pm 1\% + If,$$

în care :

Rp este randamentul posibil de realizat ;
Ri — randamentul indicat de tabele ;
If — influența factorilor nelegați de randamentul indicat în tabelă.

În consecință, folosirea tabelei indicatoare este utilă pentru determinarea urmăririi și controlului randamentului cantitativ al cherestelei de rășinoase, asigurîndu-se :

— realizarea de randamente corespunzătoare, în funcție de diametrul și calitatea bușteniior debitați, în anumite condiții tehnico-organizatorice ;

— scoaterea în evidență a rezervelor interne pe care le are o fabrică pentru sporirea randamentului și deci pentru economicitatea materiei prime ;

— indicarea cu precizie a influenței tuturor factorilor care condiționează mărimea randamentului ;

— scoaterea în evidență a deficiențelor care există, dîndu-se astfel posibilitatea de a se lua măsuri de înlăturare a lor.

Utilizarea acestei tabele de către tehnicienii și inginerii din sectorul industriei lemnului va avea ca prime rezultate în fabrici : mărirea producției de cherestea, ridicarea productivității muncii și reducerea prețului de cost.

Rezultatele bune în ceea ce privește valorificarea deșeurilor de rășinoase din fabricile de cherestea, ca rămășițe pentru celuloză se datoresc luării unor măsuri tehnico-organizatorice, ca :

— înzestrarea secțiilor de valorificare a deșeurilor cu 12 bucăți mașini de frezat cu productivitate mărită, încă din anii 1957 și 1958, mașini achiziționate prin credite bancare, în cadrul planului de mici mecanizări ;

— modernizarea acestor secții prin folosirea a cinci bucăți cărucioare tip Poieni pentru retezarea deșeurilor, achiziționate tot prin credite bancare de mici mecanizări, prototipul fiind o inovație a fabricii Poieni din cadrul DREF Cluj ;

— profilarea secțiilor de la fabricile Bistrița Bîrgăului și Poieni prin mecanizarea transportului deșeurilor și asigurarea unei organizări superioare a muncii la instalațiile de prelucrat ;

— lupta susținută pentru colectarea tuturor resturilor lemnoase ce se încadrează în acest produs.

Din cele de mai sus rezultă că prin folosirea mijloacelor arătate s-au obținut rezultate remarcabile în ceea ce privește reducerea indicilor de consum în special la cheresteaua de rășinoase și valorificarea superioară a deșeurilor din fabricile de cherestea în deșeuri de celuloză.

Se impune deci urmărirea în continuare a folosirii mai intense a acestor mijloace și căutarea de noi căi care să ducă la obținerea de rezultate și mai bune, ceea ce va contribui din plin la îndeplinirea sarcinilor trasate de cel de-al III-lea Congres al P.M.R. cu privire la realizarea de economii și valorificarea superioară a lemnului.

Despre unele aspecte ale procesului de presare în fabricaţia plăcilor aglomerate din aşchii de lemn

Ing. P. Drăgan

Aspirant la Academia Tehnică Forestieră „S. M. Kirov" din Leningrad

CZOxf. 862.2

Presarea plăcilor se face în prese cu funcţionare continuă sau discontinuă (periodică).

Articolul de faţă se ocupă exclusiv de procesul discontinuu de presare, care s-a dovedit mai eficace decît procesul continuu.

1. Procesul discontinuu de presare

Presarea discontinuă se efectuează în prese monoetajate şi multietajate, sub influenţa temperaturii, după un anumit ciclu de presare. Ciclul complet de presare a plăcilor aglomerate se obţine prin însumarea timpului propriu-zis de presare şi a timpului necesar operaţiilor ajutătoare. Timpul de presare, care cuprinde perioada de la închiderea presei şi pînă la deschiderea sa, depinde de temperatura platanelor presei, de natura cleiului, de umiditatea aşchiilor etc. Timpul necesar operaţiilor ajutătoare se compune din timpul de încărcare şi de descărcare a presei.

Ţinînd seamă de factorii de mai sus, productivitatea presei în opt ore este următoarea :

a) după numărul de presări

$$N = \frac{T_s \cdot K_i}{T_p + T_a} \qquad (1)$$

b) după numărul plăcilor

$$N' = \frac{T_s \cdot K_i \cdot n}{T_p + T_a} \qquad (2)$$

c) după cantitatea în m^3 de plăci finite

$$Q = \frac{T_s \cdot K_i \cdot n \cdot S \cdot L \cdot B}{(T_p + T_a) \cdot 1000}\ m^3 \qquad (3)$$

d) după cantitatea în m^2 de plăci finite

$$Q' = \frac{T_s \cdot K_i \cdot n \cdot L \cdot B}{T_p + T_a}\ m^2 \qquad (4)$$

simbolurile avînd următoarele semnificaţii :

N este numărul de presări în opt ore ;
N' — numărul de plăci presate în opt ore ;
Q — cantitatea în m^3 de plăci finite în opt ore ;
Q' — cantitatea în m^2 de plăci finite în opt ore ;
T_s — durata unui schimb, în minute ;
K_i — coeficientul de utilizare a timpului de lucru al presei (pentru prese multietajate — 0,96 ; pentru prese cu un singur etaj — 0,98) ;
n — numărul de etaje ale presei ;
T_p — timpul necesar unei presări, în min ;
T_a — timpul ajutător, în min ;
S — grosimea plăcilor finite, în mm ;
L — lungimea plăcilor finite, în m ;
B — lăţimea plăcilor finite, în m.

În timpul presării trebuie să se aibă în vedere o serie de factori ca : temperatura, presiunea specifică şi timpul în care plăcile se află sub presiune.

Mărimea presiunii necesare în timpul presării se determină în funcţie de greutatea specifică a plăcii. Cu cît greutatea specifică a plăcii este mai mare, cu atît va fi mai mare şi presiunea specifică, care la rîndul ei este direct proporţională cu presiunea manometrică şi cu suprafaţa secţiunii pistonului şi invers proporţională cu suprafaţa plăcii care urmează să fie presată.

Presiunea specifică se determină astfel :

$$p = \frac{Q_M \cdot F_p \cdot n}{S_p} \qquad (5)$$

Presiunea manometrică

$$Q = \frac{p \cdot S_p}{F_p \cdot n} \qquad (6)$$

Suprafaţa pistonului

$$F_p = \frac{\pi D^2}{4} \qquad (7)$$

Înlocuind în relaţia (5) obţinem :

$$p = \frac{\frac{\pi D^2 \cdot Q_M \cdot n'}{4}}{S_p} = \frac{\pi D^2 \cdot Q_M \cdot n}{4 S_p} \qquad (8)$$

în care :

p este presiunea specifică, în kgf/cm^2 ;
Q_M — presiunea manometrică, în ata ;
F_p — suprafaţa secţiunii pistonului, în cm^2 ;
n — numărul de pistoane ;
S_p — suprafaţa plăcii, în cm^2.

2. Intensificarea procesului de presare

Principalele căi de intensificare a procesului de presare, pentru obţinerea unei productivităţi ridicate a presei, sînt prezentate mai jos.

a) *Mărirea numărului de etaje la presa caldă.* Numărul de etaje se poate mări în mod obişnuit, pînă la 10—15, întrucît prin aceasta se obţine o înălţime destul de mare a presei, lucru care nu este eficace, în special din punct de vedere economic. Astfel, la o presă cu 15 etaje, avînd distanţa între platane de 160 mm (în poziţia de repaus) şi cu platanele groase de 100 mm, înălţimea totală depăşeşte 10 m.

b) *Mărirea suprafeţei platanelor.* Aceasta atrage după sine mărirea suprafeţelor de producţie, lucru care nu rezolvă pe deplin problema.

Suprafaţa unui platan este în medie de circa 8 m^2 la presele multietajate şi de circa 12—13 m^2 la presele monoetajate.

c) *Micşorarea ciclului de presare.* În perioada actuală această cale constituie principala problemă a intensificării procesului de presare şi deci a creşterii productivităţii presei.

Pentru intensificarea procesului de presare se pot întrebuinţa răşini sintetice cu proprietatea de a se polimeriza, rapid. Această măsură nu dă cele mai bune rezultate deoarece prin menţinerea covorului de aşchii în presă, o perioadă destul de scurtă, fără a fi supus presării (din diverse motive obiective), se produce polimerizarea parţială a adezivului în straturile exterioare ale covorului. Plăcile rezultate vor avea o rezistenţă scăzută.

Încălzirea prealabilă a covorului de aşchii cu ajutorul curentului de înaltă frecvenţă. În experimentările efectuate s-a constatat că încălzirea cu ajutorul curenţilor de înaltă frecvenţă a covorului de aşchii, pînă la 60°, micşorează foarte puţin timpul de presare. Prin încălzirea pînă la o temperatură mai ridicată (85—90°), plăcile îşi pierd simţitor din rezistenţă, aşa cum se vede şi în diagrama din figura 1.

Utilizarea temperaturii înalte în timpul presării (170—180°C). În mod experimental s-a putut dovedi că sub influenţa temperaturii înalte, polimerizarea cleiului începe în straturile exterioare, înainte de ridicarea presiunii. Pentru încetinirea procesului de polimerizare, straturile exterioare ale covorului de aşchii se umezesc, pulverizînd 120—150 g apă pe m^2

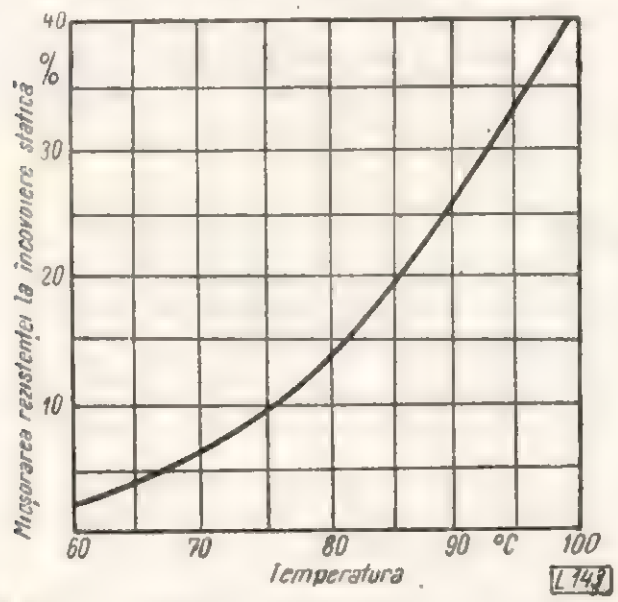


Fig. 1. Diagrama micşorării rezistenţei plăcilor aglomerate datorită încălzirii prealabile cu ajutorul curenţilor de înaltă frecvenţă.

de placă. Sub influenţa căldurii date de platane, apa se transformă în abur, care pătrunde rapid de la straturile exterioare spre straturile de mijloc. În acest fel încălzirea covorului de aşchii se face uniform şi rapid. Procedeul de presare bazat pe acest fenomen a primit denumirea de „şoc de abur".

Timpul de presare prin utilizarea „şocului de abur" la temperatura de 170—180° este de circa 0,3 minute pentru 1 mm grosime a plăcii brute.

Diagrama din figura 2 redă, destul de concludent, diferenţa dintre metodele de presare cu şi fără „şoc de abur".

Încălzirea covorului de aşchii (care în prealabil au fost umezite) concomitent în curenţi de înaltă frecvenţă şi în mod obişnuit (prin încălzirea platanelor presei cu apă supraîncălzită). Această metodă permite micşorarea timpului de presare pînă la 0,1—0,15 minute pentru 1 mm grosime a plăcii brute. Neajunsul acestui procedeu constă în faptul că pentru utilizarea curentului de înaltă frecvenţă

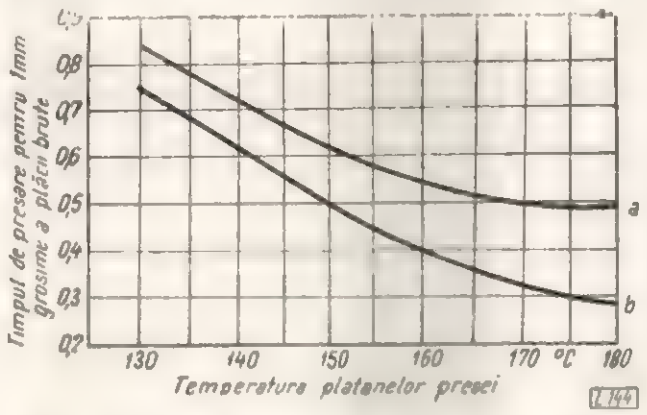


Fig. 2. Diagrama dependenţei dintre timpul de presare şi temperatura platanelor presei (după date experimentale) :
a — fără „şoc de abur"; *b* — cu „şoc de abur".

este necesară o izolaţie specială, lucru destul de greu de realizat, în special la presele multietajate.

În concluzie, metoda de presare cu „şoc de abur" este cea mai indicată, eficace şi economică. În acest sens, această metodă a fost introdusă şi la fabrica de plăci din aşchii aglomerate din cadrul CIL-Brăila, unde a dat rezultate mulţumitoare. Aceste rezultate nu ies totdeauna în evidenţă, datorită faptului că, din momentul pulverizării apei şi pînă în momentul introducerii plăcilor brute în presa caldă, trece o perioadă relativ mare, timp în care apa pulverizată pe suprafaţa covorului de aşchii se transformă în vapori. La acest neajuns contribuie şi mediul destul de cald în care se pregătesc cele 15 etaje ale coşului de încărcare a presei calde.

Pentru înlăturarea parţială a acestui neajuns, în U.R.S.S. (la unele fabrici de PAL) încărcarea coşului se face începînd cu etajul inferior, astfel încît poziţia coşului se află sub nivelul presei calde. Cînd toate etajele au fost completate, coşul se ridică în poziţie de introducere în presa caldă.

3. Regimuri de presare

Procesul de producere a plăcilor din aşchii aglomerate cu ajutorul răşinilor sintetice are loc în prese cu platane încălzite şi se caracterizează prin trecerea în stare solidă a răşinilor termoreactive, sub influenţa temperaturii şi a presiunii.

Dacă la începutul perioadei de presare forţele de elasticitate ale covorului de aşchii echilibrează

forța dată de pistoane, aproape în întregime, după o perioadă oarecare (în momentul cînd platanele ating suprafața distanțierelor) forțele de elasticitate se micșorează treptat. O dată cu micșorarea forțelor de elasticitate, presiunea redată de pistoane este preluată în cea mai mare parte de distanțiere.

Acest lucru se poate vedea și în diagrama din figura 3.

La începutul presării se asigură presiunea stabilită din timp. După 2—3 minute de la efectuarea contactului între platane și distanțiere, presiunea se micșorează în trepte (fig. 3). Micșorarea presiunii de la o treptă la alta se face moderat în timp de 20—30 s.

Presarea plăcilor aglomerate la o presiune ridicată (în timpul primei trepte) atrage după sine den-

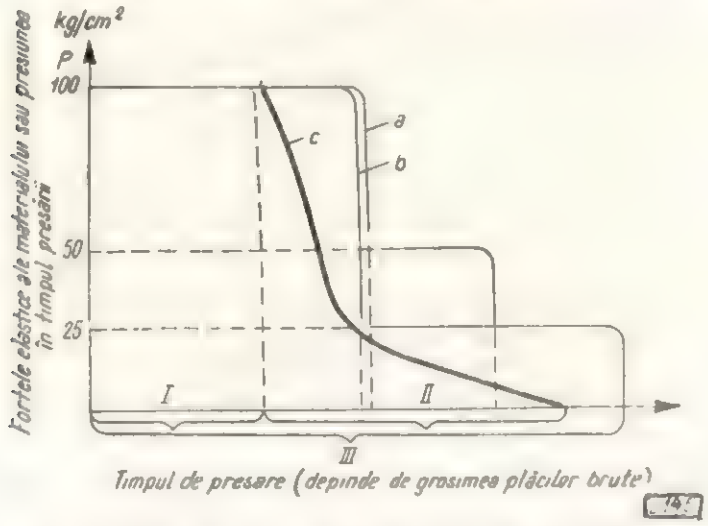


Fig. 3. Diagrama de modificare a forțelor de elasticitate ale materialului și a presiunii în timpul presării (după date experimentale):

a — regim de presare în trei trepte; b — regim de presare în două trepte; c — curba forțelor de elasticitate ale materialului; I — perioada pînă la stabilirea contactului între distanțiere și platane; II — perioada de modificare a proprietăților elastice ale materialului; III — perioada totală de presare.

sitatea neomogenă în straturile plăcilor. Prin aceasta, greutatea specifică a straturilor exterioare va fi mai mare decît aceea a stratului de mijloc. Ca urmare, plăcile din așchii vor avea și o rezistență neuniformă. Explicația este următoarea.

Compresiunea totală pînă la obținerea grosimii cerute a plăcilor se produce mai repede la presiuni mai ridicate. În timpul și după compresiunea totală, materialul se încălzește și astfel compresiunea elastică se transformă în compresiune plastică, (așa-zisa îndesare). Astfel straturile exterioare ale plăcii se încălzesc mai repede, grăbind deci fenomenul de îndesare.

După stabilirea contactului între platane și distanțiere, straturile exterioare pierd treptat proprietățile elastice, în timp ce stratul de mijloc, care nu este încălzit suficient, își menține elasticitatea și continuă să opună rezistență compresiunii, deci stratul din mijloc rămîne comprimat mai puțin decît ar fi necesar.

Tabela 1

Presiunea specifică în kgf/cm² la temperatura de 140—150°C

Lățimea plăcilor aglomerate în mm	Presiunea specifică în kgf/cm² în cele trei trepte de presare		
	treapta I	treapta II	treapta III
Pînă la 1000	12—14	—	—
1000 — 1500	12—14	4—6	—
1500 — 2000	12—14	8—9	4—6

O importanță deosebită pentru alegerea condițiilor de presare o constituie concentrația cleiului întrebuințat.

Umiditatea așchiilor înainte de încleiere se află în spațiile intermicelare. Îndepărtarea totală a umidității în procesul de presare este aproape imposibilă. Umiditatea care se introduce în așchii o dată cu cleiul (în cazul concentrației ridicate a acestuia) nu are timp să pătrundă în spațiile intermicelare, rămînînd doar în capilare și la suprafața așchiilor. O astfel de umiditate se îndepărtează ușor în timpul presării.

În cazul unei concentrații scăzute a cleiului, o parte din umiditate pătrunde în spațiile intermicelare, aceasta îndepărtîndu-se destul de greu în timpul presării.

Bibliografie

[1] Svarțman, G. M.: *Proizvodstvo drevesnostrujecinth plit.* (Fabricarea plăcilor din așchii de lemn aglomerate), Moscova, 1961.

[2] Bitiukov, P. T.: *Opit proizvodstva strujecinih plit.* (Experiența fabricării plăcilor din așchii de lemn aglomerate), Moscova-Leningrad, Goslesbumizdat, 1961.

[3] Kaufman, B. N.: și alții: *Proizvodstvo i primenenie drevesnostrujecinth plit zu rubejom.* (Fabricarea și utilizarea plăcilor din așchi de lemn aglomenarte în străinătate), Moscova-Leningrad, 1958.

[4] Saibert, V.: *Plăci aglomerate din așchii de lemn,* 1958, (traducere din limba germană în limba rusă).

10 ani de existenţă a Institutului pentru tehnologia lemnului şi materiale fibroase de construcţii din Dresda

Institutul pentru tehnologia lemnului şi materiale fibroase de construcţii (IHF) din Dresda a sărbătorit la 18 ianuarie 1962 zece ani de activitate rodnică în slujba industriei lemnului din R.D.G., cu care prilej a fost organizată o sesiune de comunicări tehnico-ştiinţifice în problemele industriei lemnului.

Din raportul prezentat de prof. dr. ing. H. Flemming, directorul institutului de la înfiinţare pînă în prezent, rezultă etapele parcurse şi principalele rezultate obţinute de institutul din Dresda în activitatea sa.

Creat la 1 ianuarie 1952, prin comasarea activităţii de cercetare a laboratoarelor existente la cîteva mari întreprinderi din Leipzig, Dresda, Helleran, institutul a învins în scurt timp dificultăţile create de numărul restrîns al personalului tehnic, de insuficienta dotare cu utilaje de cercetare şi laboratoare, reuşind, cu sprijinul puternic al ministerului tutelar, să concentreze în anul 1956 unităţile de cercetare într-o clădire modernă şi spaţioasă, dotată cu cele mai noi instalaţii tehnice, utilaje şi aparate de cercetare.

Cadrele de cercetători şi în special personalul tehnic mediu au crescut numeric şi calitativ, datorită organizării pregătirii de ingineri şi tehnicieni cu specialitatea industria-lemnului pe lîngă Universitatea tehnică din Dresda. În anul 1956, atribuţiile institutului s-au lărgit, luînd fiinţă în cadrul său un Centru de standardizare şi un Centru de documentare tehnică, ambele la nivel republican.

La 3 iunie 1958, activitatea multiplă a institutului, în sprijinul producţiei, a căpătat o consacrare oficială prin declararea sa ca institut conducător al industriei lemnului din R. D. Germană, confirmîndu-se astfel rolul său de centru tehnico-ştiinţific al acestei industrii.

Progresul continuu al activităţii institutului rezultă şi din următoarele date: colectivul institutului a crescut de la 40 colaboratori în 1952 la 177 în 1955 şi la 277 la 1 ianuarie 1962, printre aceştia din urmă numărîndu-se 93 ingineri şi specialişti cu pregătire academică. Suprafaţa de lucru clădită a crescut de la 1 800 m^2 în 1952 (17 m^2 pe salariat) la 9 000 m^2 în 1961, respectiv 34 m^2 pe salariat.

În cei 10 ani de existenţă au fost încheiate 353 teme de cercetare şi asistenţă tehnică, s-au elaborat 220 standarde, s-au întocmit 45 541 fişe documentare. Institutul a organizat în acest interval două sesiuni internaţionale în problema uscării lemnului (1956) şi a protecţiei lemnului (1960) care s-au bucurat de un deplin succes.

Dintre problemele mai importante rezolvate de institutul din Dresda şi introduse în producţie amintim lucrările privind producţia plăcilor de fibră dure din tulpini de rapiţă la fabricile Tangermünde şi Ribnitz, hidrofobizarea cu materiale indigene a plăcilor aglomerate, înlocuirea lemnului de pin la fabricarea plăcilor aglomerate cu lemn de fag şi de anin, producerea de uscătorii-etalon automatizate, construite complet din metal, elaborarea procedeului de impregnare a cherestelei în băi calde-reci, conceperea unui mare număr de agregate pentru mecanizarea parţială a operaţiilor de prelucrare a lemnului, elaborarea procedeului de lustruire a mobilei cu ajutorul pastelor, stabilirea procedeelor şi construirea de aparate pentru controlul suprafeţelor prelucrate.

Rezultatele principale ale muncii institutului sînt publicate în revista trimestrială „Holztechnologie" editată cu începere din anul 1960, precum şi în colecţia de instrucţiuni tehnice pentru întreprinderi, din care au apărut începînd din 1960 pînă în prezent un număr de 12 titluri privind — între altele — montarea şi întreţinerea sculelor placate cu metale dure, controlul calităţii în protecţia lemnului, uscarea accelerată a lacurilor, întreţinerea, utilarea, aparatajul şi exploatarea uscătoriilor pentru lemn, prelucrarea lacurilor pe bază de răşini sintetice şi poliesterice, prelucrarea plăcilor aglomerate triplu stratificate, utilizarea aerului comprimat în industria mobilei.

Legăturile internaţionale ale institutului s-au lărgit şi dezvoltat prin participarea cercetătorilor la diferite congrese, conferinţe şi sesiuni internaţionale, precum şi prin cele peste 500 vizite efectuate la institut de diferite delegaţii străine, în principal din ţările socialiste.

În ce priveşte viitoarea activitate, se urmăreşte îmbunătăţirea mai departe a muncii ştiinţifice, prin aplicarea mijloacelor de lucru moderne, în special a matematicii, spre a obţine o fundamentare ştiinţifică cît mai certă a concluziilor cercetărilor. Aceasta devine cu atît mai necesar în condiţiile actuale ale industriei, spre a stăpîni pe deplin producţia puternic mecanizată şi a crea bazele necesare pentru automatizarea ei, în special în domeniul industriei mobilei. Metodele controlului statistico-matematic al producţiei sînt aplicate în institut şi se introduc cu sprijinul institutului în întreprinderi.

Conservarea aşchiilor de lemn depozitate în aer liber*

Ing. N. Surupăceanu şi Z. Boiagian

CZOxf 862.2/3+861.0:847.1+848.5

Intrarea în funcţiune a noilor complexe de industrializare a lemnului şi orientarea producţiei pe mari întreprinderi ridică permanent pentru lucrătorii din industria de prelucrarea lemnului problema unei valorificări superioare a masei lemnoase la nivelul tehnicii mondiale.

Pentru a se putea obţine un indice cît mai ridicat de valorificare a masei lemnoase, industria de prelucrare a lemnului va trebui să se orienteze spre producţia sortimentelor superioare, reducînd pierderile rezultate din prelucrare la minimum posibil, indicele de utilizare a masei lemnoase trebuind să ajungă la sfîrşitul anului 1965 la 70%.

Producţia de plăci fibrolemnoase şi plăci din aşchii de lemn aglomerate va ajunge la sfîrşitul anului 1965 la peste 300 000 t anual, producţia de hîrtie va creşte de 2,9 ori, iar cea de celuloză de 4,5 ori faţă de producţia anului 1959. De asemenea, cu toate că masa lemnoasă ce se va pune în valoare va scădea în anul 1965, valoarea producţiei marfă va creşte datorită sortimentelor superioare ce se vor produce şi a creşterii indicelui de utilizare a masei lemnoase.

Această orientare a industrializării lemnului spre folosirea cît mai completă a întregii mase lemnoase la prelucrare a ridicat — printre altele — şi problema conservării lemnului tocat (aşchii) de răşinoase, fag şi foioase moi, folosit la fabricarea plăcilor fibrolemnoase, hîrtiei şi celulozei, date fiind unele avantaje pe care le prezintă această conservare.

* Din lucrările Institutului de cercetări forestiere (INCEF)

Prin tocarea materialului lemnos sub formă de aşchii se va putea asigura o mai uşoară manipulare în depozit, o mai raţională utilizare a spaţiului de depozitare, un grad ridicat de mecanizare a lucrărilor din depozit, precum şi posibilitatea uniformizării umidităţii lemnului tocat în scopul uşurării operaţiei ulterioare de defibrare.

Din literatura de specialitate rezultă că atît în R.P.R. cît şi în alte ţări, problema conservării lemnului tocat nu a făcut obiectul unor studii speciale. lemnul păstrîndu-se ca bușteni, lobde sau scînduri şi tocîndu-se numai pe măsură ce intră în procesul de defibrare şi prelucrare. Numai în cîteva ţări lemnul utilizat la fabricarea celulozei şi hîrtiei se păstrează şi sub formă de aşchii depozitate în aer liber.

În ceea ce priveşte conservarea lemnului tocat de fag, V. Hnetkovsky (R.S.C.), în referatul „Obţinerea celulozei din lemnul de fag", prezentat la lucrările sesiunii „Fagul ca materie primă pentru industrializare" ţinută la Sliaci (R.S.C.), afirmă că lemnul de fag tocat pentru celuloză poate fi păstrat circa 60 zile fără pierderi şi deprecieri calitative [4].

De asemenea în S.U.A. şi Canada sînt fabrici de hîrtie şi celuloză de construcţie mai nouă, care, pe lîngă depozitarea lemnului tocat în silozuri, conservă o mare parte din aşchiile de răşinoase circa 30 zile în grămezi în aer liber.

1. Desfăşurarea cercetărilor şi metodele de lucru folosite

În cadrul lucrării de faţă s-a studiat posibilitatea conservării lemnului tocat în dimensiuni de la 15x15x3 mm la 25x25x5 mm, depozitat în aer liber în halde distincte de răşinoase (brad şi molid), fag şi foioase moi (plop, tei şi mesteacăn). Materialul s-a păstrat în depozit în tot cursul anului, fiind însă împrospătat după 15—30 zile.

Cercetările şi experimentările s-au efectuat în condiţii de laborator şi în condiţii semiindustriale.

În cadrul cercetărilor de laborator s-a urmărit :

— realizarea şi menţinerea în timp a unei umidităţi medii a lemnului tocat de minimum 50% pe cele trei sorturi de material lemnos, pentru a se vedea evoluţia miceliilor ciupercilor ;

— determinarea indicelui biologic al celor trei sorturi de lemn tocat, pentru a se vedea gradul de predispoziţie pe esenţe al aşchiilor la dezvoltarea miceliilor ciupercilor.

În cadrul cercetărilor în condiţii semiindustriale s-a urmărit :

— durata (în zile) cît se poate păstra în grămezi materialul lemnos tocat depozitat în aer liber, separat pe cele trei grupe de esenţe, fără aplicarea vreunui regim de stropire ;

— comportarea materialului lemnos tocat păstrat în halde în aer liber, supus la diferite regimuri intermitente de stropire cu apă pe o durată de timp de 15 zile, observaţiile făcîndu-se pe intervalul 15 aprilie—15 septembrie ;

— regimul de stropire şi consumul de apă necesar stropirii pentru o perioadă de conservare de 15 zile ;

— apariţia şi evoluţia ciupercilor (miceliilor) la materialul tocat din halde în decurs de 15—30 zile ;

— condiţiile necesare uniformizării umidităţii lemnului tocat, depozitat în grămezi în aer liber şi realizarea unei umidităţi medii de circa 50%.

2. Experimentările de laborator şi rezultatele obţinute

Experimentările de laborator s-au efectuat în cadrul Secţiei „Tratamente termice, antiseptice şi ignifuge" din INCEF în toamna anului 1959.

Pentru a se putea urmări durata de păstrare a materialului lemnos tocat, menţinîndu-se umiditatea medie de cel puţin 50% la cele trei sorturi de aşchii (răşinoase, fag şi foioase moi), s-a procedat după cum urmează.

S-au confecţionat trei lăzi din cherestea în dimensiuni de 1,00 x 0,80 x 0,60 m căptuşite cu tablă zincată în grosime de 0,5 mm cu capac închis etanş, care au fost umplute cu lemn tocat (aşchii în dimensiuni de la 15 x 15 x 3 la 25 x 25 x 5 mm). O ladă a fost umplută cu aşchii de răşinoase, a doua cu aşchii de fag şi a treia cu aşchii de foioase moi.

Aşchiile din cele trei lăzi au fost umezite pînă ce au fost aduse la o umiditate medie de 50—60%, umiditatea aşchiilor înainte de umezire variind de la 28% (la răşinoase) la 39% (la foioase moi).

Determinarea umidităţii lemnului tocat s-a făcut prin metoda uscării conform STAS 83-59.

În intervalul de la 23 octombrie—14 decembrie 1959, urmărindu-se variaţia umidităţii aşchiilor din cele trei lăzi închise etanş, s-a constatat că umiditatea aşchiilor s-a menţinut în limitele 50—65%, iar temperatura aerului din camera de depozitare şi din interiorul lăzilor a variat între 18 şi 22°C.

Urmărindu-se în acest interval comportarea aşchiilor ţinute în aceste condiţii, s-a constatat că aşchiile de foioase moi au prezentat colorаţii şi mucegai superficial chiar după a şasea zi de la umezire, colorarea şi mucegăirea evoluînd treptat şi ducînd la înnegrirea materialului în timp.

La lemnul tocat de fag, în primele 15 zile, nu s-a putut observa cu ochiul liber apariţia mucegaiului şi nici o schimbare de culoare, însă după 30 de zile au apărut pete negre şi mucegai. De asemenea, la lemnul tocat de răşinoase a apărut mucegaiul după 40 de zile.

În ceea ce priveşte lemnul tocat de fag, buna conservare din primele 30 zile se datorează, în parte, faptului că materialul recoltat a provenit în mare măsură din inima roşie, care este mai rezistentă la răscoacere şi mucegăire.

Datorită faptului că aşchiile de foioase moi nu au fost depozitate separat pe esenţe, pentru a se lămuri comportarea individuală a lemnului fiecăreia din cele trei specii componente (plop, tei şi mesteacăn), s-au repetat experimentările cu probe de material tocat din fiecare specie, recoltat proaspăt, care s-au pus în condiţii identice în vase de sticlă închise etanş.

În aceste condiţii, după trei zile de la umezirea aşchiilor, s-a constatat că mucegaiul a apărut la toate cele trei esenţe moi, însă mai intens la mesteacăn, mai puţin la plop şi foarte puţin la tei.

În vederea stabilirii gradului de predispoziție al celor trei sortimente de material lemnos tocat pentru dezvoltarea miceliilor ciupercilor, s-a procedat la determinarea indicelui biologic* al materialului lemnos respectiv, determinat prin cantitățile de oxigen molecular rezultat la descompunerea apei oxigenate în contact cu așchiile sau, mai precis, în contact cu enzima care se găsește în flora bacteriană și sporii de mucegai de pe suprafața așchiilor.

Determinarea indicelui biologic s-a făcut cu aparatul pentru determinarea activității catalazei și a apei oxigenate (concentrație 12%), după metoda utilizată la determinarea indicelui biologic la tutun [5].

În urma determinărilor efectuate s-au obținut următoarele valori medii ale indicelui biologic :

— la foioase moi	6,7 $cm^3/g.h$
— la fag	4,0 $cm^3/g.h$
— la rășinoase	3,7 $cm^3/g.h$

Acești indici biologici arată că foioasele moi sînt mai predispuse la mucegăire decît fagul sau rășinoasele, indicele biologic la foioase moi (lemn tocat) fiind de circa 1,5 ori și respectiv 1,8 ori mai mare ca la fag și răşinoase.

Observînd ordinea valorică a acestor indici se constată că aceasta coincide cu ordinea în care s-a făcut dezvoltarea fungiilor pe așchiile de lemn la experimentările de laborator, ceea ce ne arată că metoda determinării indicelui biologic este aplicabilă și în cazul de față, fiind însă necesar să se stabilească limitele indicelui biologic pentru care specia respectivă ajută sau nu dezvoltarea fungiilor.

3. Experimentări semiindustriale **

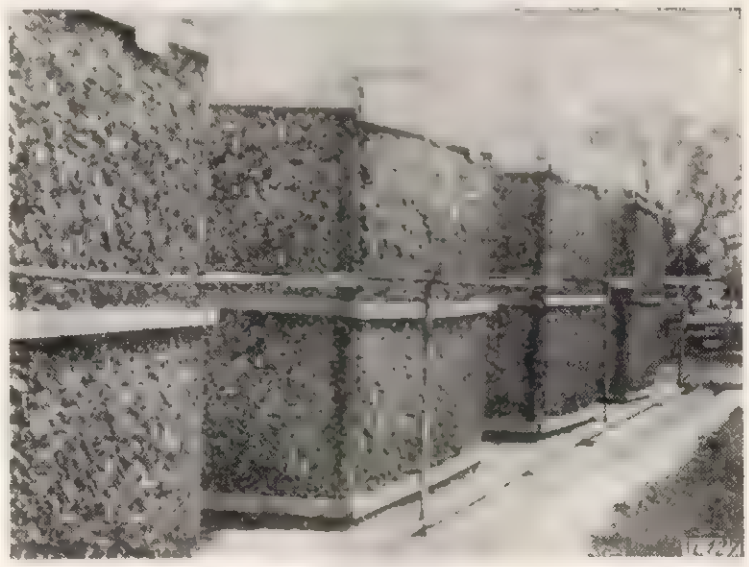
Experiențele pentru stabilirea în condiții de producție a duratei de conservare a celor trei grupe de specii de lemn tocat depozitat în aer liber și pentru stabilirea unui regim de stropire cu apă necesar conservării pe o durată de 15 zile, s-au efectuat la fabrica de hîrtie și celuloză „N. Bălcescu"-Zărnești.

Încercările s-au făcut pe halde înalte de 3 m din așchii depozitate pe platforme din beton de 3 x 3 m, și anume patru halde experimentale și patru halde martor, cîte două halde (una experimentală și alta martor) pentru fiecare sort de material lemnos tocat.

Instalația de stropire și platformele pentru depozitarea lemnului tocat s-au executat pe baza unui proiect întocmit de către IPROCIL în colaborare cu autorii lucrării.

Cele patru halde stropite s-au așezat pe o platformă din beton comună, prevăzută cu o rigolă pentru colectarea apei în exces și un recipient pentru măsurarea debitului de apă consumat, iar cele patru halde martor s-au așezat pe patru platforme distincte (fig. 1, a și b). În platformele din beton s-au fixat stîlpi de lemn, pe care s-a prins plasă de sîrmă pentru împrejmuirea fiecărei halde, deoarece, în regiunea Zărnești curenții de aer fiind foarte puternici și frecvenți, o parte din așchiile din halde ar fi fost împrăștiate.

Instalația de stropire a fost formată dintr-o rețea de țevi și o serie de duze de stropire, executate conform schițelor prezentate în figurile 2 și 3. Duzele au fost calculate pentru un debit de 0,15—0,30 l/s



a)

b)

Fig. 1. Amenajarea haldelor :
a — halde stropite ; b — halde martor.

și pentru o suprafață de udare de 9 m^2, debitul duzei putînd fi reglat prin ventil sau prin modificarea poziției capului de pulverizare.

La fiecare haldă au fost utilizate cîte patru duze pentru pulverizarea laterală și cîte o duză pentru pulverizarea apei deasupra haldelor. Prin intermediul unor ventile, instalația a permis ca stropirea să se facă numai prin duzele laterale sau numai prin cele de deasupra, sau concomitent lateral și de sus (fig. 4 a și b).

În vederea stabilirii duratei de conservare în timp, s-a folosit un dispozitiv pentru extragerea probelor de așchii din interiorul haldelor (fig. 5), un termo-

* Determinarea indicelui biologic s-a efectuat în laboratorul de industrializarea tutunului din cadrul Institutului de cercetări alimentare, cu concursul ing. N. Geiking.

** La experimentările semiindustriale s-a primit sprijin din partea ing. Vasu V., ing. Topliceanu Gr. și maistrului Dan I. de la fabrica de hîrtie și celuloză „N. Bălcescu"-Zărnești.

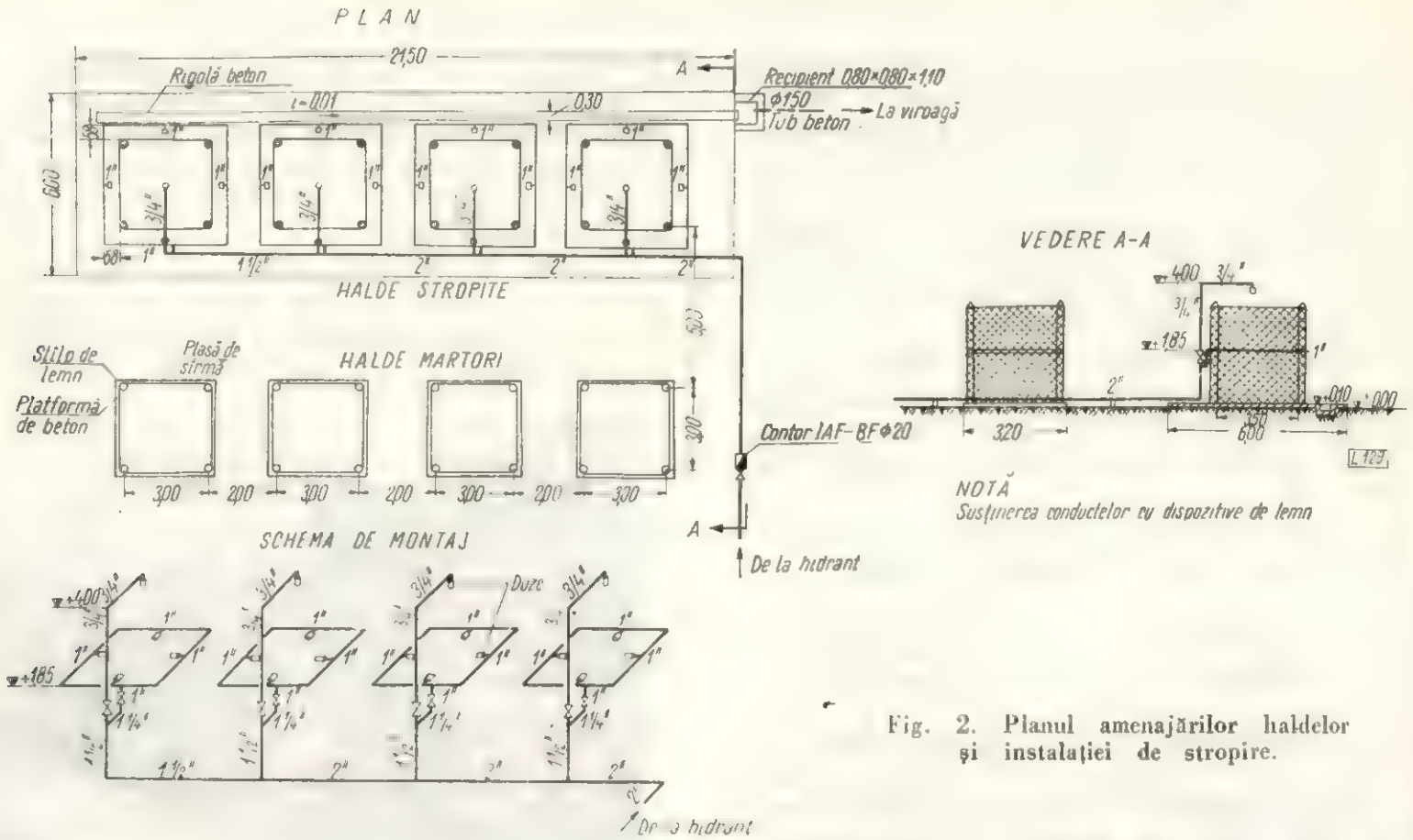


Fig. 2. Planul amenajărilor haldelor și instalației de stropire.

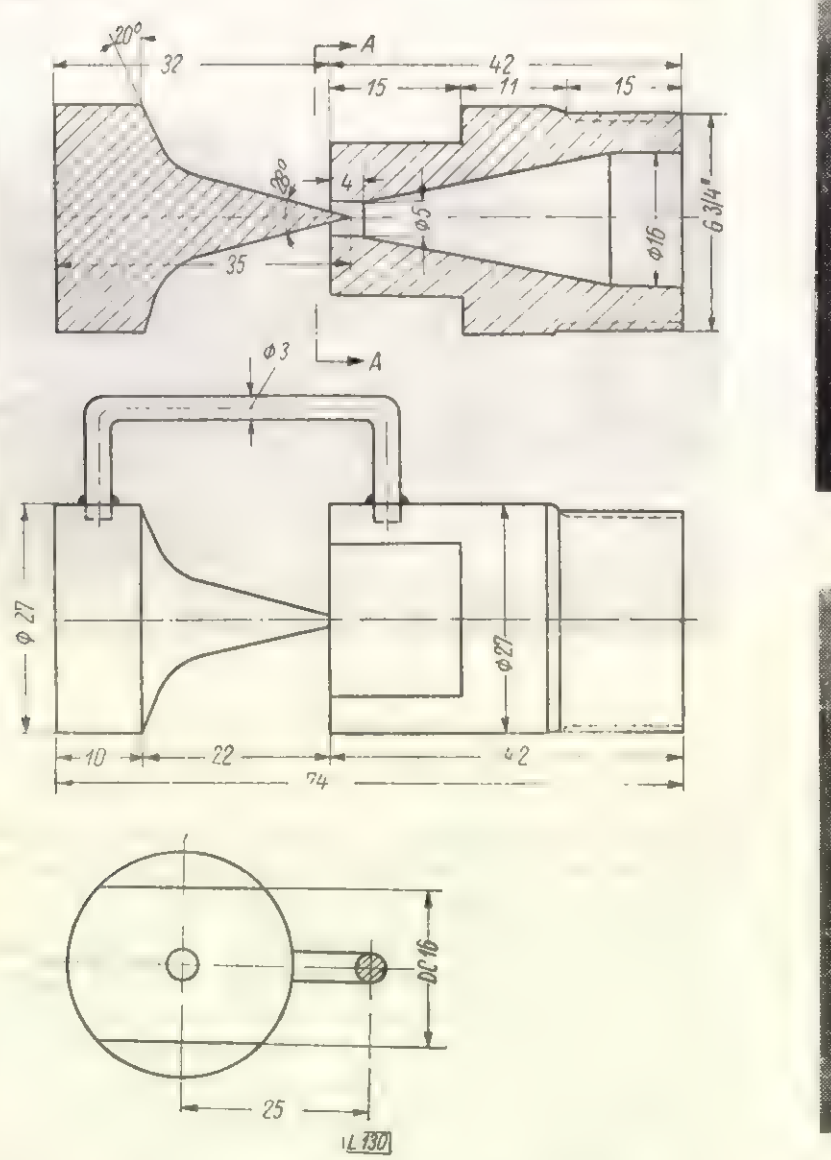
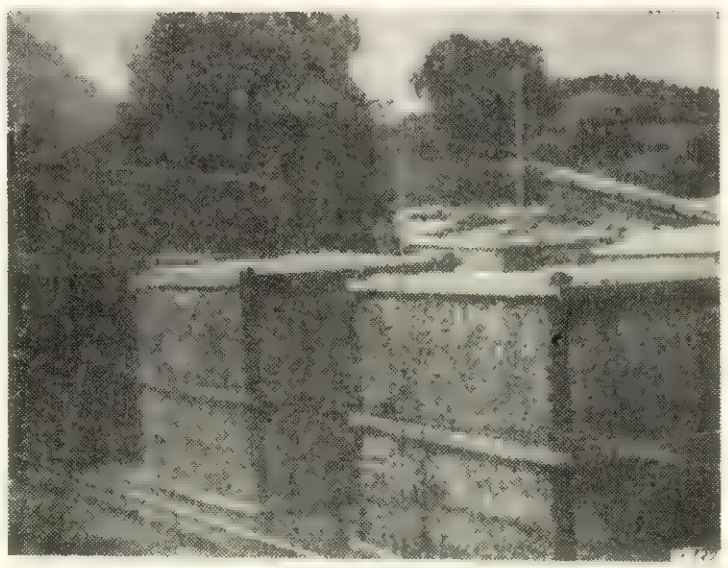


Fig. 3. Duza de stropire (din alamă).

a)



b)

Fig. 4. Stropirea haldelor :
a — stropire laterală ; b — stropire de sus.

metru electric cu rezistență de cupru cu lungimea de 1 400 mm în legătură cu un logometru indicator, pentru măsurarea temperaturii din interiorul fiecărei halde, și un contor de apă de tip I.A.T. cu diametrul de 20 mm pentru măsurarea debitului de apă consumat la stropire.

Pentru efectuarea experimentărilor au fost utilizate șase vagoane de material lemnos (rășinoase, fag și foioase moi). Ca lemn de rășinoase s-a utilizat lemnul rotund pentru celuloză clasele I și a II-a, cu coajă și fără coajă, cu diametre de 7—15 cm și lungimi de 1,5—2 m, păstrat circa opt luni în depozite pentru condiționare. De asemenea, s-a tocat lemn rotund și lemn de celuloză de plop, mesteacăn și tei, de aceleași diametre și calitate, precum și lobde industriale din lemn de fag sănătos, care au stat în depozit 6—7 luni.

Fig. 5. Dispozitiv pentru preluarea probelor de așchii de lemn.

Materialul s-a tocat într-un tocător cu cuțite radiale, avînd o capacitate de 6 000—7 000 kg așchii pe oră, după care așchiile au trecut printr-un sortator tip „Bessner", unde s-au separat de praf și rumeguș. Așchiile sortate au fost încărcate în vagoane și trimise spre locul de depozitare.

În timpul tocării materialului s-au luat probe de așchii și s-a determinat umiditatea lor, înainte de a fi încărcate în vagoane. Umiditatea lor a variat între 20 și 25%.

Încărcarea haldelor s-a făcut direct din vagoane cu ajutorul unei benzi transportoare, concomitent cu încărcarea făcîndu-se și stropirea așchiilor, pentru a se aduce așchiile la umiditatea prevăzută, de 50—60%.

Rezultatele experimentărilor semiindustriale

După 24 ore de la încărcarea haldelor s-a procedat la luarea probelor de așchii din interiorul lor pentru determinarea umidității, constatîndu-se cu această ocazie că așchiile au ajuns la o umiditate medie superioară celei prevăzute (76% la rășinoase, 89% la fag, 80% la plop și mesteacăn și 86,7% la tei). În același timp s-au măsurat temperatura din interiorul haldelor și a aerului din exterior (diagrama din fig. 6).

Pe toată durata experimentărilor, la haldele stropite s-au aplicat regimuri de stropire de 1—1,5 ore pe zi pentru rășinoase și foioase moi și de 1,5—2 ore pe zi pentru fag.

Rezultatele obținute la măsurătorile consumului de apă sînt prezentate în tabela 1.

Contorul de ϕ 20 mm a provocat pierderi variabile de presiune și, implicit, o dată cu creșterea numărului de duze în funcțiune, a condus la reducerea debitului duzelor de la 0,25 l/s la 0,15 l/s, rezultînd un debit specific de 0,8—1,75 l/min/m^2 suprafață stropită. Dacă din cantitatea de apă consumată se scade cea scursă, rezultă că pentru conserva-

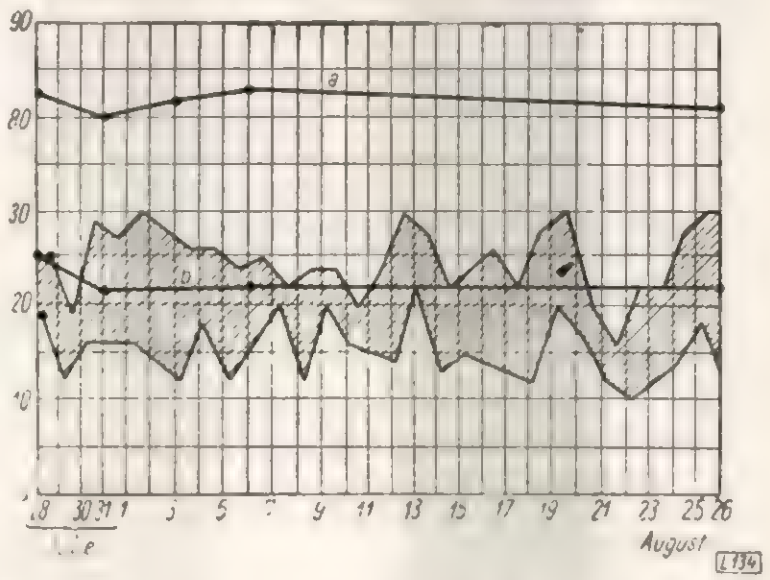


Fig. 6. Variația umidității așchiilor din haldele stropite (a) și din haldele martor (b). Hașurat, variația temperaturii aerului.

rea așchiilor prin pulverizare cu apă (stropire) este suficientă cantitatea de 0,4 l/min/m^2, deoarece s-a constatat că așchiile bine umezite la formarea haldelor reține foarte puțină apă la stropirea aplicată ulterior, încît această stropire are mai mult rolul de a compensa evaporarea apei de la suprafața haldelor.

În condițiile experimentării, datorită formei cubice a haldelor, a fost necesară și stropirea laterală. În producție haldele avînd taluz natural, va fi suficientă numai stropirea de sus, cu condiția să nu rămînă nici o porțiune din suprafața exterioară a haldei nestropită. În același interval, atît la haldele stropite cît și la cele martor, s-au făcut observații asupra apariției colorațiilor și a mucegaiului, în cursul și la sfîrșitul experimentărilor.

După 30 de zile de la umplerea haldelor, așchiile s-au prezentat după cum se poate observa în tabela 2.

La haldele martor, de foioase, s-a constatat că așchiile de la partea superioară a haldei, pe o adîncime de 10—15 cm, au prins mucegai, fiind de asemenea atacate de mucegai și așchiile care la formarea haldei au fost umezite de ploaie și mai ales cele cu coajă.

În general, la observațiile făcute după 15 și 30 de zile de la încărcare, s-a constatat că așchiile de foioase moi și de fag din haldele martor s-au conservat mai bine decît așchiile de aceleași esențe din haldele stropite.

Tabela 1

Măsurători privind consumul de apă la conservarea așchiilor din halde prin stropirea cu apă (pulverizare)

Determinarea	Suprafața stropită	Număr de duze în funcțiune	Presiune la duză	Durata stropirii	Consum de apă									Observații
					Total			din care :						
								Absorbită în masa lemnoasă		Pierderi				
										Prin evaporare și împrăștiere (vînt)		Prin scurgere		
	m²	bucăți	at	minute	l	%	l/m²/min	l	%	l	%	l	%	
I	45	5	2,0	12'47"	1 017	100	1,75	488	48	153	15	376	37	Cu stropire laterală și de sus
II	45	5	2,0	9' 5"	724	100	1,65	145	20	116	16	463	64	
III	45	5	2,0	10' 5"	737	100	1,65	184	25	111	15	442	60	
IV	90	10	1,0	9' 4"	812	100	1,00	300	37	138	17	374	46	
V	90	10	1,0	9' 4"	813	100	1,00	268	33	155	19	390	48	
VI	90	10	1,0	8' 7"	732	100	1,00	183	25	146	20	403	55	
VII	135	15	0,5	8' 3"	860	100	0,80	370	43	129	15	361	42	
VIII	135	15	0,5	6' 4"	639	100	0,80	332	52	96	15	211	33	
IX	36	4	2,0	23'21"	1 421	100	1,70	412	29	426	30	583	41	Cu stropire numai de sus
X	36	4	2,0	11' 4"	672	100	1,70	108	16	134	20	430	64	

Tabela 2

a) **La haldele stropite**

Halda nr.	Specia	Starea lemnului așchiilor	
		în interiorul haldei	la suprafața haldei
1	Răşinoase (brad + molid)	— sănătos	— pete de culoare cenușie-neagră
2	Plop-mesteacăn	— ușor atacat de mucegai gri-cenușiu — colorație negricioasă circa 10 %	— pete de culoare negricioasă
3	Tei	— pete de culoare cenușie-neagră circa 30—40 % — mucegai alb, accidental	— pete de culoare cenușie-neagră
4	Fag	— mucegai gri-cenușiu circa 5 % — pete de culoare neagră circa 30—40 %	— pete de culoare neagră-cenușie

b) **La haldele martor**

1	Răşinoase (brad-molid)	— sănătos	— pete de culoare cenușie
2	Plop și mesteacăn	— pete de culoare cenușie-negricioasă — mucegai alb, accidental	— pete de culori diferite
3	Tei	— pete de culoare cenușie, mai închise ca la fag — mucegai alb pe așchiile cu coajă	— pete de diferite culori
4	Fag	— pete de culoare cenușie — mucegai alb și verzui, accidental	— pete de culoare cenușie-neagră

Colorațiile și începuturile de mucegăire semnalate nu afectează rezistențele mecanice ale fibrelor pentru producerea plăcilor fibrolemnoase. În ceea ce privește așchiile de răşinoase, acestea s-au conservat bine, atît cele din haldele martor, cît și cele din haldele stropite.

4. Concluzii

Rezultatele experimentărilor de conservare a așchiilor de lemn depozitate în aer liber, pentru producția de plăci fibrolemnoase, celuloză și hîrtie, efectuate în condiții de laborator și semiindustrial, conduc la următoarele concluzii :

a) Așchiile de răşinoase cu umiditatea medie inițială de 20 %, depozitate în halde cărora li s-a aplicat regimul de stropire menționat în capitolul precedent, cît și așchiile din haldele martor s-au păstrat satisfăcător timp de 15 și 30 de zile.

Rezultă că, din moment ce așchiile de răşinoase nestropite se păstrează tot atît de bine ca și cele stropite, nu este justificată investiția pentru instalația de stropire. Majorarea umidității așchiilor pînă la 50—60 %, necesară pentru ușurarea procesului de defibrare, se poate realiza în preîncălzitorul așezat înaintea defibratorului, preîncălzitor prevăzut de altfel în acest scop la fabricile de celuloză.

b) Aşchiile de foioase moi (plop, mesteacăn şi tei) şi de fag, din haldele-martor, au prezentat, după 15 şi 30 de zile de depozitare, o coloraţie cenuşie-negricioasă şi mucegăiri, procentual, ceva mai mari decît la aşchiile din haldele conservate prin stropire.

Avînd în vedere însă că procesul de fabricaţie al plăcilor fibrolemnoase admite coloraţiile şi mucegaiul care nu afectează rezistenţele mecanice ale fibrei, rezultă că nici pentru aşchiile din aceste esenţe nu este indicată conservarea prin stropire. De asemenea socotim că şi pentru producţia de celuloze inferioare aceste aşchii pot fi utilizate fără nici un inconvenient.

Bibliografie

[1] Vintilă E.: *Protecţia Lemnului, Bucureşti*, Ed. Tehnică, 1959.
[2] Vintilă E., Nivin S. şi Boiciuc M.: *Conservarea buştenilor de fag în timpul verii prin stropire (ploaie artificială).* Studii şi Cercetări, IPROCIL, Bucureşti, Ed. Agro-Silvică, 1960.
[3] Vanin S. I.: *Studiul lemnului* (traducere din limba rusă). Bucureşti, Ed. Tehnică, 1953.
[4] Hnetkovsky V.: În referatul *„Obţinerea celulozei din lemn de fag"* prezentat la sesiunea *„Fagul ca materie primă pentru industrializare"*. Bratislava, Ed. Academiei de Ştiinţe Slovace, 1960.
[5] Trifu S. I.: *Tehnologia uscării şi fermentării tutunului.* Bucureşti, Ed. Tehnică, 1958.

I 6056/62

Coeficienţi de umplere a stivelor pentru furnire tehnice de fag

Determinări industriale

Ing. I. Puşcă şi ing. N. Surugiu

CZOxf. 832.281.281:848.5 *Fagus*

1. Consideraţii generale

Una dintre problemele curente legate de activitatea fabricilor de placaje este şi determinarea lunară şi trimestrială a volumului de furnir tehnic depozitat în magazii sau secţii de fabricaţie. De asemenea, prelucrarea corectă a prestaţiilor realizate zilnic de muncitorii care manipulează şi prelucrează furnire impune această preocupare din partea tuturor tehnicienilor şi inginerilor care conduc şi urmăresc activitatea economică în întreprindere.

Pentru stabilirea reală a cantităţilor de furnir produse într-o anumită perioadă de timp şi înmagazinate, se cere folosirea unor coeficienţi de umplere care să se poată aplica în toate cazurile impuse de producţie.

Este cunoscut faptul că, în majoritatea situaţiilor, întreprinderile utilizează coeficienţi de umplere diferiţi şi stabiliţi în mod empiric, înregistrînd, mai ales în cazul unor stocuri mari de furnire, rezultate cu totul eronate.

Astfel de înregistrări explică, în mare măsură, apariţia în întreprinderi a unor situaţii necorespunzătoare care, pe anumite perioade, se concretizează în consumuri specifice de materie primă mai mici decît posibilităţile lor reale, pentru ca, în alte perioade, ele să apară cu depăşiri mult exagerate faţă de realitate. Este cazul să adăugăm că practicarea unor metode defectuoase în această direcţie influenţează asupra drepturilor la premiere ale muncitorilor care lucrează în industria de prelucrare a lemnului.

Consideraţiile de mai sus sînt suficiente pentru a justifica necesitatea determinării corecte a unor coeficienţi, care să poată fi folosiţi în practica industrială, în vederea eliminării greutăţilor arătate.

În acest sens s-a elaborat materialul prezentat în continuare şi care cuprinde rezultatele unor determinări efectuate în întreprindere, cu scopul de a se îmbunătăţi metoda de lucru, la urmărirea şi rezolvarea următoarelor probleme ce apar frecvente în activitatea de producţie :

a) determinarea reală a stocurilor de furnire tehnice de fag, în vederea repartizării juste a materiei prime pe produs ;

b) controlul pierderilor tehnologice pe faze ;

c) calcularea corectă a prestaţiilor realizate de muncitorii care manipulează şi prelucrează furnirele ;

d) stabilirea operativă în anumite cazuri a numărului foilor întregi de furnir umede şi uscate aşezate în stivă.

2. Metoda folosită pentru determinarea coeficienţilor de umplere a stivei

Volumul real de furnir tehnic se determină, în mod normal, cu ajutorul unor coeficienţi de umplere a stivei care variază în funcţie de înălţimea stivei, de umiditatea, grosimea, structura şi esenţa furnirului, de dimensiunile sub care acesta se prezintă şi de modul său de stivuire.

Stabilirea acestor coeficienţi, ţinîndu-se seamă în mod strict de factorii amintiţi mai sus, reprezintă în sine o operaţie destul de laborioasă, pretinzînd determinări ce depăşesc adesea posibilităţile din cadrul activităţii de producţie.

În cercetarea de faţă, s-a ţinut seamă îndeosebi de elementele care, pe baza observaţiilor şi verificărilor efectuate, s-au dovedit că au o pondere de care practic trebuie să se ţină seamă.

Din 422 determinări făcute, atît prin măsurarea exactă cît şi prin metoda gravimetrică, s-au stabilit — pentru fiecare caz în parte — coeficienţi reprezentînd valori medii, care apoi au fost verificate în producţie cu rezultate satisfăcătoare.

Erorile înregistrate au fost de ordinul ± 4%. În toate cazurile, experimentările au fost făcute prin măsurători din 0,10 în 0,10 m pînă la înălțimea de 1,10 m, considerînd-o înălțimea maximă a materialului ce se așază pe cărucioarele platformă care se utilizează curent în fabricile de placaje.

Realizarea unor stive ce depășesc această înălțime duce la supraîncărcare, producînd greutăți la manipularea platformelor, precum și la deteriorarea lor.

Coeficienții de umplere a stivelor au fost stabiliți pentru furnire de fag întregi de 1,2 și 3 mm grosime (tabela 1) precum și pentru fîșii (tabela 2).

Tabela 1

Înălțimea stivei, cm	Coeficienți de umplere a stivei pentru furnire tehnice de fag format întreg, cu grosimea de :					
	1 mm		2 mm		3 mm	
	umed	uscat	umed	uscat	umed	uscat
1— 10	0,569	0,178	0,668	0,461	0,815	0,582
10— 20	0,638	0,203	0,735	0,493	0,836	0,599
20— 30	0,673	0,239	0,754	0,554	0,850	0,627
30— 40	0,678	0,269	0,794	0,580	0,860	0,646
40— 50	0,683	0,338	0,822	0,595	0,873	0,675
50— 60	0,690	0,348	0,834	0,622	0,896	0,687
60— 70	0,715	0,367	0,844	0,643	0,909	0,699
70— 80	0,731	0,406	0,852	0,653	0,916	0,715
80— 90	0,758	0,418	0,853	0,689	0,920	0,724
90—100	0,767	0,439	0,859	0,700	0,925	0,735
100—110	0,779	0,453	0,864	0,713	0,928	0,748

Tabela 2

Înălțimea stivei, cm	Coeficienți de umplere a stivei pentru furnire tehnice de fag ce se prezintă în fîșii, cu grosimea de :					
	1 mm		2 mm		3 mm	
	umed	uscat	umed	uscat	umed	uscat
1— 10	0,562	0,170	0,514	0,359	0,621	0,480
10— 20	0,569	0,186	0,618	0,426	0,652	0,525
20— 30	0,622	0,229	0,497	0,497	0,722	0,576
30— 40	0,645	0,256	0,717	0,554	0,732	0,605
40— 50	0,651	0,324	0,723	0,587	0,750	0,659
50— 60	0,672	0,332	0,731	0,599	0,757	0,662
60— 70	0,695	0,352	0,740	0,608	0,763	0,673
70— 80	0,705	0,393	0,743	0,619	0,769	0,682
80— 90	0,707	0,407	0,765	0,625	0,778	0,696
90—100	0,724	0,426	0,776	0,636	0,786	0,703
100—110	0,736	0,440	0,786	0,658	0,794	0,712

În ambele cazuri coeficienții au fost stabiliți pentru furnire ce se găsesc atît în stare umedă cît și uscată.

3. Precizări asupra modului de stivuire a furnirelor tehnice

Înainte de a expune modul de utilizare practică a coeficienților din cele două tabele, se fac cîteva precizări asupra modului de stivuire a furnirelor tehnice. În această privință se observă că se pot realiza rezultate corecte prin folosirea coeficienților, numai dacă stivuirea se face în condiții normale. Astfel, foile de furnir trebuie stivuite separat de fîșii ; pe aceeași platformă se va evita așezarea furnirelor de grosimi diferite, precum și amestecarea materialului umed cu materialul uscat. Relativ la fîșii, ele se vor stivui respectînd orientarea în același sens a fibrelor, asigurîndu-se un front de stivuire pe toată lungimea platformei (fig. 1).

Fig. 1. Stivuire corectă.

În concluzie, urmează a se da atenția cuvenită operațiilor de stivuire a furnirelor, lichidînd riguros tendințele spre stivuiri incorecte (fig. 2). Prin aceasta, în afară de ordine și bună organizare, în mișcarea acestui semifabricat, se oferă și garanția stabilirii reale a cantităților de material din stocurile existente.

Este de menționat faptul că lățimea fîșiilor de furnir constituie de asemenea un factor ce influențează mărimea coeficienților de umplere.

Fig. 2. Stivuire incorectă.

În determinările efectuate s-au folosit loturi experimentale de fîșii de furnir, care au inclus întreaga gamă de lățimi cuprinsă între 20 și 65 cm, așa cum rezultă în fabricație.

Întreprinderile care aplică după uscare, în cazul fîșiilor de furnir destinate pentru fețe de placaje,

o sortare pe categorii de lățimi pot folosi fără rezerve acești coeficienți în toate cazurile, întrucît erorile ce se înregistrează sînt practic neglijabile.

Desigur că în afara celor analizate, în întreprinderi se practică sistemul așezării furnirelor uscate pe lagăre în stive mari, constituind așa numitul „stoc de rezervă", care se prelucrează în situațiile defectării utilajelor și instalațiilor din secțiile de derulare.

Acest sistem nu mai corespunde cu orientarea actuală de organizare și desfășurare a procesului de producție. Subliniem ideea ca întreg volumul de furnire umede și uscate să se stivuiască numai pe cărucioare-platformă, în vederea manipulării cu ușurință a materialului în secțiile de prelucrare. Acest procedeu se impune pentru avantajele tehnice și economice pe care le prezintă. Totuși coeficienții din tabele pot fi folosiți și într-o astfel de situație.

Din determinările făcute în cazul stivelor mari de furnire uscate, atît în format normal cît și în fîșii, ținute în stivă un timp îndelungat, aplicarea coeficienților de umplere din tabelele 1 și 2, pentru înălțimea de 1 m, conduce la erori de + 8... 10%. Acest fapt impune, în aceste cazuri, corectarea în plus a coeficienților cu procentul indicat.

4. Utilizarea coeficienților de umplere

Considerînd o stivă de furnir tehnic, umed, de 1,10 m înălțime, de 3 mm grosime, format normal (1 320 x 2 250 mm), pe baza coeficienților stabiliți în tabela 1 se poate stabili cu ușurință volumul real existent în stivă astfel :

$$V_{\text{st. f. ud}} = 1{,}32 \times 2{,}25 \times 1{,}10 \times 0{,}938 = 3{,}064 \text{ m}^3.$$

În general, furnirele de fag derulate înainte de uscare au o umiditate cuprinsă între 30 și 50% corespunzînd unei greutăți specifice de 830—950 kg/m^3. Așadar, în cazul exemplului de mai sus, pe platformă s-a stivuit furnir în greutate de peste 2 600 kg.

În situația stivuirii aceluiași furnir pînă la înălțimea de 1.10 m, însă de data aceasta uscat la umiditatea finală cerută de umiditatea placajelor, volumul net va fi de :

$$V_{\text{st. f. uscat}} = 1{,}32 \times 2{,}07 \times 1{,}10 \times 0{,}735 = 2{,}205 \text{ m}^3$$

Greutatea specifică a lemnului de fag la umiditatea de 8% fiind de circa 720 kg, în acest caz stiva va avea peste 1 500 kg.

Din exemplele arătate, se poate vedea că folosirea cărucioarelor platforme pentru greutăți mai mari de 1 500—2 500 kg implică dificultăți în mișcarea lor pe liniile fluxului tehnologic și totodată se scurtează durata de utilizare a acestora. De aceea, s-a considerat că stabilirea unor coeficienți de umplere pentru înălțimi de stivă mai mari de 1,10 m nu interesează din punct de vedere practic.

În cazul fîșiilor de furnir, determinarea volumului real se face în același mod, folosind coeficienții de umplere din tabela 2. Se observă că pentru furnirul ce se prezintă în fîșii, coeficienții stabiliți sînt mai mici decît cei determinați pentru furnirele întregi. Acest fapt se datorește golurilor din stivă mai mari decît în primul caz.

Tabela 3

Dimensiunile furnirelor de fag întregi pentru placaj format 2000 - 1250 și 1250×2000

Înălțimea stivei, cm	Grosimea de 2 mm								Grosimea de 3 mm							
	2080×1450 Umed		2080×1820 Uscat		2080×1820 Umed		1320×2070 Uscat		1320×2250 Umed		1320×2070 Uscat		2080×1435 Umed		2080×1820 Uscat	
	V net	Nr. buc.	V net	Nr. buc.	V net	Nr. buc.	V net	Nr. buc.	V net	Nr. buc.	V net	Nr. buc.	V net	Nr. buc.	V net	Nr. buc.
1 — 10	0,172	57	0,049	18	0,171	57	0,049	18	0,198	34	0,120	22	0,199	34	0,127	23
10 — 20	0,385	128	0,111	41	0,384	128	0,110	41	0,437	74	0,269	49	0,439	74	0,271	49
20 — 30	0,609	203	0,197	73	0,608	203	0,196	73	0,672	114	0,454	83	0,685	116	0,456	83
30 — 40	0,818	272	0,295	109	0,816	272	0,295	109	0,943	160	0,634	115	0,948	160	0,637	116
40 — 50	1,030	310	0,464	171	1,030	310	0,463	171	1,221	207	0,813	148	1,227	208	0,817	148
50 — 60	1,249	416	0,573	212	1,250	416	0,572	212	1,486	252	1,020	185	1,493	253	1,025	186
60 — 70	1,509	503	0,705	261	1,506	502	0,704	261	1,755	297	1,230	224	1,763	298	1,236	224
70 — 80	1,764	588	0,892	330	1,760	587	0,890	329	2,025	343	1,427	259	2,034	344	1,434	260
80 — 90	2,058	685	1,032	385	2,053	684	1,030	385	2,280	386	1,694	308	2,291	388	1,703	309
90—100	2,313	771	1,205	446	2,308	769	1,202	445	2,552	433	1,913	348	2,563	434	1,922	349
100—110	2,584	861	1,368	506	2,580	860	1,365	505	2,823	478	2,143	390	2,836	480	2,153	390

Pentru ușurința folosirii coeficienților stabiliți, serviciile interesate din întreprinderi pot să-și întocmească tabele de cubaj pentru toate dimensiunile de furnir utilizate curent în fabricație. De asemenea, în mod frecvent, impunîndu-se cunoașterea numărului foilor de furnir întregi ce se găsesc stivuite, tabelele respective pot fi întocmite astfel încît să răspundă și la această cerință.

În tabela 3, dată ca exemplu, se indică pentru anumite înălțimi de stivă — în cazul foilor de furnir de fag la dimensiunile corespunzătoare pentru formatul de placaj 2 000 x 1 250 și 1 250 x 2 000 mm, de 1,2 și 3 mm grosime — atît volumul net cît și numărul de foi.

5. Concluzii

Practica actuală de folosire a unor coeficienți de umplere a stivelor de furnire, stabiliți empiric și diferiți de la întreprindere la întreprindere, a creat necesitatea ca în fabricile de placaj să se folosească coeficienți de umplere determinați pe bază tehnică.

În cele de mai sus se prezintă tabele conținînd coeficienți de umplere pentru furnirele de fag, determinați la nivelul posibilităților de observare și experimentare pe care le oferă producția, precum și metoda lor de utilizare.

Folosirea lor va conduce la evitarea erorilor ce se fac în determinarea volumului de furnire, dîndu-se în rezolvarea aceleiași probleme soluții unitare pentru toate cazurile întîlnite în producție.

Condițiile ce trebuie create pentru aplicarea acestor coeficienți vor imprima o desfășurare corespunzătoare și ordonată a procesului de producție. Totodată se precizează una din bazele reale pentru analizarea activității economice a întreprinderilor.

Posibilități de utilizare industrială a lemnului de carpen

Ing. Cl. Lăzărescu, ing. I. Alexandru
și ing. I. Mateescu

CZOxf. 83- -081.1 *Carpinus betulus* L.

Carpenul este a șasea specie forestieră în statistica pădurilor țării, ocupînd o suprafață de aproximativ 200 000 ha în pădurile de șleau situate în zona de cîmpie și de dealuri joase.

De pe această suprafață se pot recolta 1 000—1 500 m^3 bușteni pentru furnire, 4 000—5 000 m^3 bușteni pentru derulaj, 28 000—30 000 m^3 bușteni pentru gater și 7 000—8 000 m^3 bușteni pentru calapoade și port-scule.

Conform randamentelor stabilite experimental, din aceste cantități se pot obține 450—470 mii m^2 furnire decorative, 1 400—1 800 m^3 placaje, 17 000—18 500 m^3 cherestea în cazul debitării în gatere sau 19 000—20 000 m^3 în cazul debitării cu ferăstraie panglică.

În afară de calapoade și port-scule, ar fi posibil să se obțină din lemnul de carpen 15—20 mii garnituri simple de mobilă finisată în culori deschise, 250—300 mii scaune curbate, 800—1 000 mii buc. rechizite școlare diverse, 150—200 mii m^3 parchete, 500—900 m^3 placaj pentru cofraje, 2,5—3 mii m^3 lăzi și circa 16—20 mii garnituri butoaie.

În literatura de specialitate se găsesc puține referiri despre utilizarea industrială a lemnului de carpen.

Considerat ca o specie inferioară, datorită longevității reduse și durabilității mici a lemnului său, s-a căutat să se înlăture cît mai mult din componența unor păduri.

Cele mai importante utilizări, semnalate în literatură, se referă la fabricarea pieselor din lemn ale mașinilor, dispozitivelor și uneltelor, ca : lagăre de laminoare, dinți de roți dințate, șuruburi de lemn, ciocane, pene, mînere și port-scule ; la confecționarea de articole de strungărie ; la fabricarea unor articole din industria de încălțăminte, ca : șanuri, calapoade, cuie de lemn etc. ; la confecționarea unor piese ale mașinilor din țesătorii, ca : brațe de bătaie, suveici, suluri etc., precum și în industria articolelor de sport, la confecționarea mînerelor de palete pentru tenis de masă, a popicelor și bilelor pentru popice, a furnirelor din talpa schiurilor etc.

În ultimul timp, în țara noastră s-au făcut unele încercări direct în industrie, privind uscarea, derularea, tăierea plană, stratificarea și curbarea lemnului de carpen. Perspectivele favorabile rezultate ca urmare a acestor încercări au determinat înscrierea în planul Institutului de cercetări forestiere a unor teme de cercetare în vederea stabilirii posibilităților de utilizare industrială a lemnului de carpen.

Înainte de a se prezenta rezultatele obținute și condițiile în care s-au efectuat cercetările, se vor arăta succint caracteristicile tehnologice ale lemnului, subliniindu-se legătura dintre acestea și utilizările posibile.

Lemnul de carpen este alb-cenușiu-deschis (alb murdar), fără duramen. Este lipsit de miros, pre-

zintă adesea fibră torsă şi fibră încîlcită, se despică anevoie şi neregulat.

Cercetat macroscopic, lemnul de carpen se prezintă ca un material compact, dur, greu, omogen, avînd inelele anuale cu contur ondulat, dar cu limite greu vizibile.

Razele medulare, constituite din 10—20 rînduri de celule pe înălţime şi 2—4 rînduri pe lăţime, sînt înguste ; în toate secţiunile apar distinct razele medulare false, în secţiunea radială sub forma unor „oglinzi" cu aspect sidefiu, şi a unor lentile alungite, de nuanţă deschisă, în secţiunea tangenţială. Vasele sînt grupate cîte 3—10 în mici linii radiale.

La examenul microscopic se observă vase numeroase, cu diametru relativ mic (maximum 80—90 microni), al căror număr se reduce treptat în zona de lemn tîrziu pînă la circa 1/3 din cel existent în lemnul timpuriu, dînd un aspect poros, neomogen, al secţiunii transversale a lemnului.

Fibrele lemnului de carpen au lăţimi de 12...23...39 microni şi lungimi de 0,777...1,550...2,334 mm, ceea ce explică unele însuşiri pe care acest lemn le prezintă la derulare în furnire.

Lăţimea medie a inelelor anuale este de 2,2—2,8 mm.

Analizînd însuşirile fizico-mecanice ale lemnului de carpen se constată că acest material posedă majoritatea indicilor care-l situează printre speciile cele mai valoroase. În comparaţie cu fagul, se remarcă valorile mult superioare ale rezistenţei la compresiune perpendiculară pe fibră, durităţii, rezistenţei la forfecare, rezistenţei şi modulului de elasticitate la torsiune etc., precum şi ale contragerii radiale.

Valorile ridicate ale contragerii şi durităţii fac din carpen o specie greu de prelucrat şi uscat.

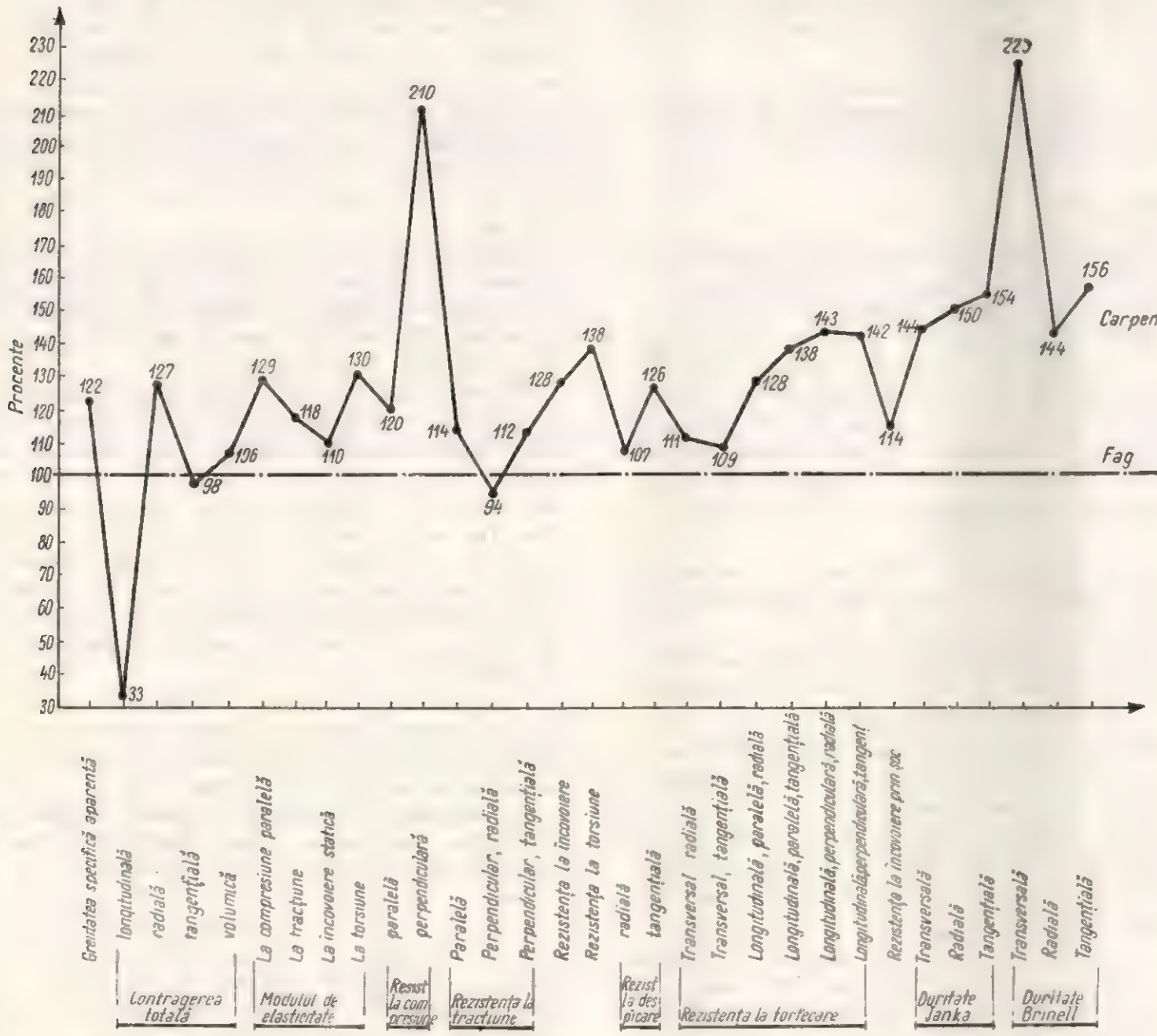


Fig. 1. Proprietăţile fizico-mecanice ale lemnului de carpen în comparaţie cu cel de fag.

1. Obiectivele cercetărilor

Cercetările privind stabilirea posibilităţilor de industrializare a lemnului de carpen în produse semifinite s-au referit la prelucrarea în cherestea,

furnire decorative, furnire tehnice și placaje. De asemenea, s-au examinat posibilitățile de utilizare a lemnului de carpen la fabricarea parchetelor, lăzilor și butoaielor.

În fiecare din aceste domenii s-au urmărit :

— experimentarea producerii la scară industrială și stabilirea tehnologiei de fabricație a produselor respective ;

— stabilirea regimurilor hidrotermice indicate pentru uscarea și aburirea sortimentelor de lemn de carpen ;

— stabilirea indicilor tehnico-economici privind fabricarea în condiții de serie a produselor din lemn de carpen ;

— determinarea indicilor fizico-mecanici ai furnirelor și placajelor și a comportării la solicitări mecanice a lăzilor din lemn de carpen.

2. Metoda de lucru

Materialul folosit la experimentări a provenit din pădurile de șleau de cîmpie și dealurile joase ale DREF Argeș, Iași, Brașov, Oltenia și Ploiești.

Cheresteaua s-a debitat în gater la fabrica din Ciurea și cu ferăstrăul panglică la fabrica din Stîlpeni. Modelul de tăiere a fost format la centrul bușteanului din dulapi, cu grosimi de 70—130 mm, și la exterior din scînduri de 25 mm grosime. Ținînd seamă că la lemnul de carpen contragerile sînt mari, s-au prevăzut supradimensiuni de 10% la lățimi și grosimi.

În cursul procesului de debitare a cherestelei s-au croit doagele și frizele din cheresteaua de 25 mm grosime și din margini, astfel :

— doagele (pentru butoaie de ambalaj de 100 l) s-au croit în lățimi de 80—110 mm și lungimi de 700 mm, din scînduri netivite, lungi ;

— frizele pentru parchet s-au croit din cherestea scurtă, margini, resturile de la doage și din doagele brute necorespunzătoare calitativ.

Materialul rezultat a fost stivuit pentru uscare, apoi prelucrat în doage finite și frize de parchet, procesele tehnologice fiind aceleași ca la fag.

Butoaiele obținute s-au trimis la „Fructexport", unde s-au croit în interior și s-au umplut cu căpșuni pentru producerea sucului. Ele au fost ținute în aer liber timp de 21 zile, împreună cu butoaiele martor din fag și stejar, după care s-a analizat modul cum s-au comportat.

Parchetul s-a montat în două birouri, în benzi alternative, cu parchet de fag și stejar.

Prelucrarea dulapilor în lăzi (lada tip 83 L pentru cutii de conserve) s-a făcut de asemenea ca la fag, utilizînd parțial dulapi uscați în stive și parțial dulapi neuscați. Scîndurile rezultate din dulapii neuscați s-au stivuit ulterior prin uscare.

S-a executat și un tip de ladă din șipci de fag și placaj de 4 mm din carpen, pentru ambalarea fructelor uscate.

Lăzile confecționate s-au trimis de asemenea la „Fructexport" pentru experimentare în producție.

Rezistența lăzilor s-a încercat în laboratorul secției de specialitate din INCEF, pe baza prevederilor standardelor.

La IPROFIL-Rîmnicu Vîlcea s-au derulat opt bușteni de carpen (lungimea de 1,4 m și diametrul de 29—55 cm) în furnir de 6 mm grosime pentru ambalaj. Din aceștia, patru bușteni s-au aburit în bazine timp de 12, 20 și 40 ore, după diametru, iar ceilalți patru s-au fiert în bazine.

După tratarea termică bușteni s-au derulat, folosind chernere cu rozete de 16 cm diametru, pentru bușteni cu diametre între 29 și 50 cm.

Debitarea furnirului și fabricarea placajelor s-au executat la IPROFIL „Placajul"-București. Experimentări de derulare s-au făcut de asemenea în laboratorul de specialitate din INCEF. Concomitent cu experiențele de tăiere plană și derulare, s-a efectuat și o semiderulare a unui buștean în stare proaspătă, netratat, avînd diametrul de 38 cm și lungimea de 2,20 m.

Pentru precizarea unui regim optim de tratament higrometric s-au încercat diferite durate de aburire a bușteni lor, ținîndu-se seamă de indicațiile din literatură [10] privind aburirea bușteni lor cu densitate aparentă peste 0,7 g/cm^3.

Bușteni i supuși tratamentului higrometric au fost împărțiți în trei loturi pentru tăiere plană și două loturi pentru derulare : lotul 1 cu o durată de aburire de 3 ore ; lotul 2 cu o durată de 6 ore ; loturile 3 și 4 cu o durată de 12 ore (unul pentru tăiere plană și altul pentru derulare) și lotul 5 pentru derulare cu o durată de 20 ore. Un lot destinat tăierii plane a fost prelucrat în stare verde, neaburit.

Temperatura aburului utilizat a fost de 90—100°C, iar a bușteni lor aburiți în momentul prelucrării, de 40—50°C.

Tehnologia de fabricație a furnirelor tăiate plan și a furnirelor derulate, inclusiv regimurile de lucru pe mașini, au fost identice cu cele folosite la prelucrarea bușteni lor de foioase tari.

De asemenea, tehnologia folosită la fabricarea placajelor (s-au produs placaje încleiate cu film de bachelită și cu urelit) a fost identică cu cea de la fag.

Încercările fizice și mecanice pentru furnire și placaje s-au făcut în laboratoarele de specialitate, conform prevederilor cuprinse în standardele românești și în GOST 1143—41 „Încercarea rezistenței furnirelor la tracțiune paralel cu fibrele și perpendicular pe fibre".

Experiențele privind uscarea diferitelor sortimente din lemn de carpen s-au efectuat astfel :

— pentru sortimentele obținute la fabrica din Stîlpeni (cherestea, frize, doage, scîndurele pentru lăzi) pe cale naturală ;

— pentru sortimentele debitate la fabrica din Tălmaciu, pe cale naturală la cherestea de 40 mm și pe cale artificială (prin metoda aburire-uscare) în instalația experimentală INCEF, pentru restul sortimentelor (frize și cherestea de 25 mm) ;

— pentru sortimentele de furnir debitate la „Placajul"-București, în instalațiile fabricii în condițiile curente de producție, iar pentru furnirul de

ambalaj, debitat la Rm. Vîlcea, în uscătoria cu role tip „Värtsila" ;

— furnirul derulat în INCEF a fost supus uscării naturale, prin stivuire pe șipci cu secțiunea de 25x25 mm.

Materialele uscate pe cale naturală au fost stivuite în depozite, în condițiile și după regulile cunoscute.

Experiențele de uscare executate în instalația INCEF de la Tălmaciu s-au efectuat astfel : scîndurile s-au stivuit pe vagonetele de uscare, folosindu-se șipci de stivuire de 25 mm grosime. Umiditatea inițială și finală s-a stabilit cu ajutorul a șapte probe plasate în interiorul stivei. Variația în timp a umidității s-a urmărit prin cîntărirea întregii stive de material, cu ajutorul basculei speciale a camerei de uscare, iar variația temperaturii s-a determinat cu ajutorul psihrometrului electric cu citire la distanță. Procesul de uscare a început printr-o aburire de 24 ore la 100°C după care temperatura s-a redus la 76°C, menținîndu-se aproximativ constantă în timp. Diferența psihrometrică s-a mărit de la 2°C la 14°C, în funcție de scăderea umidității lemnului determinată prin cîntărire.

După uscare, materialul s-a răcit 36 ore, treptat în cameră, pentru uniformizarea umidității în cuprinsul materialului și al stivei.

3. Rezultatele cercetărilor

a) *Debitarea și uscarea cherestelei, frizelor și doagelor. Fabricarea parchetelor, lăzilor și butoaielor.*

Prelucrarea bușteni lor în cherestea, frize și doage, datorită debitării în ferăstraie panglică și apoi prelucrării marginilor în frize și cherestea scurtă, a avut ca rezultat o creștere a randamentului la cherestea cu circa 5% în experiențele de la Stîlpeni, față de cele de la Ciurea, la care s-au constatat un consum specific de bușteni mai scăzut la cheresteaua de carpen în comparație cu cea de fag, o scădere a consumului de cherestea cu circa 19% la prelucrarea acesteia în frize și doage și consumuri identice cu cele pentru fag la prelucrarea frizelor și a doagelor în parchet și garnituri de butoaie.

Parchetele experimentale, după cinci luni de la montare (iunie-octombrie), nu au prezentat deformații. Pentru extinderea utilizării parchetelor din carpen în locuințe și birouri este absolut necesar ca după montare să se aplice pe parchet o peliculă de lacuri, spre exemplu poliuretanice, care are rolul să mențină culoarea albă a lemnului de carpen.

Butoaiele de carpen, fag și stejar, umplute cu căpșuni pentru suc, după ce s-au ținut în aer liber timp de 21 zile au fost examinate și s-au constatat următoarele :

— butoaiele de carpen nu au avut pierderi de lichid, spre deosebire de unul din butoaiele de fag la care s-a observat acest lucru ;

— fundurile nu s-au ondulat la nici unul din butoaiele experimentate ;

— la desfacerea capacului, nu s-au observat alterări ale conținutului ;

— după expunere la soare, capacele desfăcute s-au curbat.

Datorită așchierii carpenului la rindeluirea manuală, „Fructexport" nu acceptă butoaiele din carpen, sub motivul că nu se pot face reparațiile manuale necesare după utilizări repetate, așa cum se procedează la butoaiele din fag. Ținînd seamă de aceasta, butoaiele sînt indicate numai la export, unde se contează pe o singură utilizare.

Este necesar să se continue experiențele pentru alte utilizări ale butoaielor din lemn de carpen și, în special, pentru ambalarea unsorilor consistente.

Lăzile confecționate din lemn de carpen, supuse la încercări de laborator, s-au comportat mai bine decît lăzile din lemn de fag. Această constatare s-a făcut la încercarea lăzilor de zahăr, biscuiți și paste făinoase, iar recent, cu lăzile pentru conserve tip 83 L.

Indicii de rezistență ai lăzilor din carpen depășesc cu 40 la 50% pe cei ai lăzilor din fag. Totuși, avantajele semnalate se reduc într-o oarecare măsură datorită următoarelor inconveniente :

— greutatea proprie a lăzilor din carpen depășește cu circa 40% pe aceea a lăzilor din fag ;

— datorită rezistenței mari la pătrunderea cuielor în lemnul de carpen, consumul de cuie și de manoperă crește cu circa 20%.

În urma experimentării în producție a lăzilor din placaj de carpen, s-a constatat că, din punct de vedere al rezistenței și comportării la transport, precum și al conservării mărfii, nu există nici o deosebire față de lăzile construite din șipci și scîndurele din fag.

Dacă se adaugă la aceasta că lăzile au un aspect mai frumos datorită placajului din carpen de culoare albă, se poate sublinia avantajul utilizării acestora la export.

În ceea ce privește uscarea cherestelei de carpen, în experiențele efectuate asupra cherestelei de 25 mm grosime s-a obținut o calitate a uscării corespunzătoare, iar procentul de defecte la sortare a fost relativ redus (18% la carpen și la fag 13%).

Frizele uscate concomitent cu cheresteaua de 25 mm, atît cele aburite cît și cele neaburite, au prezentat slabe ondulări și crăpături fine de capăt, care au influențat în mică măsură calitatea. Frizele aburite au avut un aspect marmorat, prezentînd pete de la vînăt (aspect sidefiu) pînă la roșu.

b) *Debitarea furnirelor decorative și tehnice și fabricarea placajelor*

La debitarea furnirelor și debitarea placajelor s-au realizat următoarele consumuri specifice : 2,212 m^3 bușteni/1 000 m^2 furnir și 2,874 m^3 bușteni/m^3 placaje.

Pierderile maxime înregistrate au fost de 12,6% la tăierea plană, datorită descăpăcirii prismelor și a dulapilor rămași, 26,7% la tăierea la format a furnirelor decorative, datorită conicității și defectelor bușteni lor și 39,1%, la derularea și tăierea la format a furnirelor pentru placaje, datorită canelurilor pronunțate, caracteristice carpenului, și variației mari a diametrelor butucilor (27—40 cm) supuși experimentărilor.

În ceea ce privește procesul higrometric, s-a observat că buștenii tratați, în special cei supuși unei durate de aburire de 12 ore, au prezentat crăpături la capete, iar furnirul decorativ rezultat a avut o coloratie mult mai închisă decît a furnirelor obținute din buștenii prelucrați în stare verde.

La tăierea plană, în timpul cursei active, se produc vibrații ale bușteanului, care provoacă smulgeri de fibre în prima jumătate a planului de tăiere. Aceasta se datorește durității ridicate a lemnului de carpen [9] și anume $H_B = 5$ kgf/mm^2 față de 3,16 kgf/mm^2 la lemnul de fag.

Pentru remediere este necesar ca grifele de fixare a bușteanului să fie bine strînse, iar punctele lor de contact cu bușteanul să se afle în același plan cu punctele de contact ale reazemului. Restul operațiilor de prelucrare și uscare nu au prezentat deosebiri față de furnirul de foioase tari.

Uscarea naturală a furnirelor derulate în laboratoarele INCEF, prin stivuire pe șipci de 25x25 mm secțiune, nu a dat rezultate, furnirele prezentînd numeroase crăpături la capete, iar pe porțiunea dintre șipci, ondulări și o coloratie închisă. Aceasta dovedește că cea mai bună metodă pentru păstrarea culorii naturale a lemnului de carpen este uscarea liberă pe rastele.

Furnirele obținute prin semiderulare prezintă desene pronunțate, cu aspect frumos, însă crăpăturile care apar în lungul fibrelor, datorită apăsării exercitate de bara de presiune în momentul derulării, reduc din calitatea acestora.

Între loturile de buștenii destinați derulării, nu s-a observat vreo deosebire în timpul debitării în derulor, ca urmare a duratelor de aburire diferite (12 și 20 ore). La aburire s-a constatat că buștenii de carpen prezintă la capete crăpături mai puține și mai mici decît buștenii de fag.

Fixarea între rozetele derulorului nu a dat naștere la degradări ale capetelor și a permis derularea buștenilor pînă la un diametru al ruloului de 11—13 cm.

Ținînd seamă că la fag se produc frecvent alunecări ale bușteanului între rozete, din cauza degradării zonei de inimă roșie, sau — mai rar — crăpături longitudinale, sub presiunea vîrfurilor derulorului, iese în evidență superioritatea lemnului de carpen care nu prezintă asemenea defecte.

Cojirea manuală a buștenilor de carpen durează de 1,5—2 ori mai mult decît a celor de fag, datorită aderenței pronunțate dintre coajă și lemn, precum și canelurilor caracteristice.

Această operație se face deosebit de ușor la buștenii proaspăt doborîți, îndeosebi la începutul sezonului de vegetație, sau la buștenii aburiți, imediat după scoaterea din camera de aburire sau din bazinele de tratament termic.

Caracteristicile derulării lemnului de carpen sînt practic aceleași ca la fag (unghiul de ascuțire al cuțitului 24—25°, unghiul liber 1—2° la buștenii de 10—30 cm diametru și 2—4° la cei cu diametrul de 30—80 cm, unghiul de tăiere 25—29°), iar furnirele obținute nu au prezentat smulgeri sau ruperi de fibre. Durata de uscare a furnirelor de carpen nu a diferit față de a furnirelor de fag și calitatea materialului uscat a fost satisfăcătoare (ușoare crăpături de capăt). Încleierea placajelor din carpen cu film de bachelită sau cu urelit nu diferă din punct de vedere tehnologic față de a placajelor din fag, iar rezistența încleieturii este corespunzătoare. Durata șlefuirii crește cu circa 100%, în comparație cu placajele din fag, datorită durității ridicate a lemnului de carpen [9].

În general, experiențele efectuate au arătat că tehnologia de prelucrare a furnirelor și a placajelor din carpen, este asemănătoare cu cea folosită la lemnul de foioase tari.

Determinările în legătură cu proprietățile fizico-mecanice ale furnirelor și ale placajelor au scos în evidență următoarele :

— rezistența la tracțiune perpendiculară pe fibre (care arată calitatea lemnului de a fi ușor derulat și înfășurat, fără ruperi, pe bobina din spatele derulorului) descrește concomitent cu creșterea grosimii furnirului și este mai scăzută la furnirele derulate din carpen față de cele din fag cu 32—37%, la umiditatea de 10%, și cu circa 54,0—57%, la umiditatea de 30%, grosimea furnirelor fiind de 1,1—2,2 mm. La furnirul din carpen, semiderulat, de 0,8 mm, această rezistență este superioară cu 10% la umiditatea de 10% și mai scăzută cu 22,5% la umiditatea de 30%, față de furnirul de fag de 1,1 mm grosime ;

— rezistența la tracțiune paralelă cu fibrele, de asemenea descrește concomitent cu creșterea grosimii furnirului și este mai scăzută la carpen în comparație cu fagul cu circa 17% la umiditatea de 10% și cu + 5...—8% la umiditatea de 30% ;

— contragerea tangențială este inferioară fagului la furnire (cu 5—9%) și superioară la lemnul masiv (cu 2,5%) ;

— valorile rezistenței încleierii placajelor sînt foarte apropiate la placajele din carpen și fag încleiate cu urelit, în cazul umidității de 10%, iar pentru epruvetele încercate după 24 ore de imersie în apă, rezistența placajului de carpen depășește cu circa 27% pe aceea a placajului de fag ;

— rezistența la tracțiune a placajelor din carpen este superioară celor din fag (cu circa 85% la rezistența paralelă cu fibrele a placajului de 4 mm grosime încleiat cu urelit) ;

— placajul din carpen are densitatea specifică aparentă mai mare decît a placajului de fag (cu circa 13% la placajul de 4 mm grosime încleiat cu urelit).

4. Aspecte economice

Ținînd seamă de consumurile specifice realizate prin experimentare și aplicînd cheltuielile medii, pe sortimente, din trimestrul I-1961 de la fabrica Stîlpeni, pentru cherestea, butoaie, parchete și lăzi, sau cheltuielile medii din 1959 ale IPROFIL „Placajul", pentru furnire și placaje, au rezultat cele de mai jos.

— Prețul de cost (uzină) al lăzilor, cherestelei, parchetelor și butoaielor din carpen este mai scă-

zut față de cel al produselor similare din fag cu (în ordinea enumerării produselor) : 5,5 ; 23,5 ; 51,5 și 42,5%.

— În ceea ce privește structura prețului de cost, costurile referitoare la materia primă sînt mai reduse la carpen decît la fag cu aproximativ 7% la lăzi, 17% la parchete, 32% la cherestea și 43% la butoaie ; salariile sînt mai reduse la cherestea și parchete cu 17%, la butoaie cu 35%, iar la lăzi sînt mai mari cu circa 1,0% ; restul costurilor sînt de asemenea mai scăzute cu 7—38% la lăzi, parchete și butoaie și mai mari cu circa 11% la cherestea.

— Prețul de cost (uzină) al furnirelor decorative din carpen este aproximativ egal cu al furnirelor din fag.

— Prețul de cost al placajelor pentru cofraj și al placajelor de uz general este mai mare cu aproximativ 2, respectiv 10% în cazul carpenului.

— Referitor la ponderea pe care o au elementele principale ale structurii prețului de cost, se remarcă următoarele : costurile materialelor depășesc pe cele de la fag cu 0,5% la placajul de cofraj, cu 2,0% la furnirele decorative și cu 15% la placajul de uz general ; salariile sînt mai mari cu 2,5% la placajul de uz general, la celelalte două sortimente fiind identice cu cele de la fag ; restul cheltuielilor au fost mai mari cu aproximativ 5% la placajul de uz general din carpen.

5. Concluzii

1. *Debitarea bușteniior de carpen* în cherestea și prelucrarea cherestelei de carpen în parchete, lăzi și butoaie de ambalaj, nu diferă practic de ale fagului, nici din punct de vedere al procesului tehnologic și nici din punct de vedere al consumurilor, respectiv al randamentelor.

2. *Prelucrarea combinată a cherestelei* în frize și doage conduce la un consum mai scăzut de materie primă.

3. *Rezistența și comportarea la uzură* a butoaielor și a parchetelor din carpen, urmează să fie verificate în timp, primele rezultate fiind satisfăcătoare.

4. *Lăzile confecționate din lemn de carpen* (șipci și scîndurele sau placaj) sînt mai rezistente și la transport se comportă la fel de bine ca și cele din lemn de fag, dar au o greutate proprie mai mare și necesită un consum de cuie și manoperă mai ridicat.

5. *Prețul de cost al produselor semifinite* (cherestea, butoaie, parchete și lăzi) din carpen este mai mic față de cel al produselor din fag, datorită prețului mai scăzut al bușteniior de carpen și lipsei operațiilor de aburire, care la carpen nu mai sînt necesare.

6. *Derularea și tăierea plană a bușteniior* în furnir, precum și prelucrarea ulterioară a furnirelor pentru obținerea placajelor, nu diferă de tehnologia respectivă pentru lemnul de foioase tari, cu recomandarea ca bușteniii să fie prelucrați în stare verde, neaburiți, pentru a evita degradarea bușteniior și pentru obținerea unei culori a furnirelor cît mai apropiată de culoarea naturală a lemnului.

7. *Furnirele obținute prin semiderulare* prezintă desene pronunțate, cu aspect frumos, dar calitatea lor este scăzută datorită crăpăturilor care apar în lungul fibrelor.

8. *Indicii proprietăților fizico-mecanice* sînt superiori la furnirele și placajele din carpen, în comparație cu alte specii.

9. *Consumurile specifice și prețul de cost* ale furnirelor de carpen obținute prin tăiere plană sînt aproximativ egale cu ale furnirului de fag.

10. *Consumurile specifice la derulare* (datorită canelurilor pronunțate și diametrelor mici ale bușteniior de carpen) sînt mai mari ca la fag (cu circa 18% la placajul obișnuit și cu 1,2% la placajul de cofraj) iar prețul de cost al placajelor depășește cu circa 10% pe cel al placajelor de fag.

Bibliografie

[1] Alexandru I. ș.a.: *Stabilirea consumului specific de bușteni pentru placaje și măsuri de reducere a acestuia.* Manuscris IPROCIL, 1959.

[2] Alexandru St.: *Uscarea artificială a lemnului de carpen.* Industria Lemnului, 1957, nr. 2 pag. 53-56.

[3] Boiciuc M. și Vintilă E.: *Cercetări cu privire la aburirea și uscarea elementelor de mobilă curbată.* Analele ICEIL 1954, București, Ed. Tehnică. 1958.

[4] Crișan S. și Florescu I.: *O nouă tehnologie în construcția și fabricarea roților dințate ; roți dințate din lignomet.* Industria Lemnului, Celulozei și Hîrtiei, 1956, nr. 1, pag. 47.

[5] Florescu I. P.: *Fabricarea produselor finite din lemn.* București, Ed. Tehnică, 1959.

[6] Ghelmeziu N. și Suciu P.: *Identificarea lemnului*, București. Ed. Tehnică, 1959.

[7] Ghelmeziu N. și Istrate V.: *Structura și indicii proprietăților fizice și mecanice ale lemnului de carpen.* Industria Lemnului, 1960, nr. 2, pag. 49-56.

[8] Kollmann F.: *Technologie des Holzes und der Holzwerkstoffe.* Berlin, J. Springer, 1951, ed. II, vol. I.

[9] Marinescu D. ș.a.: *Fabricarea placajelor pentru cofraje.* Manuscris, IPROCIL, 1959.

[10] Orădeanu T.: *Industria semifabricatelor superioare din lemn.* București, Ed. Tehnică, 1959.

[11] Pratscher Al. ș.a.: *Elaborarea de modele noi de mobilă de stil clasic și modern.* Manuscris, INCEF, 1960.

[12] Sburlan D. A., Dumitrescu N. St. și Florescu I. P.: *Lemnul de carpen ca materie primă pentru placaje și lemn stratificat.* Comunicare la sesiunea din 4-6 mai 1959 a cadrelor didactice ale Institutului Politehnic-Brașov.

[13] Sburlan D. A. și Florescu I. P.: *Importanța industrială a lemnului de carpen.* Revista Pădurilor 72, 1958, pag. 67-71.

[14] Sburlan D. A.: *Fabricarea cherestelei de rășinoase și foioase*, București, Ed. Tehnică, 1957, pag. 433.

[15] Ghelmeziu N., Pană Gh. I. și Ursulescu Ad.: *Proprietățile fizice și mecanice ale lemnului de molid, brad, fag, stejar și gorun.* Publicație IPROCIL București, Ed. Agro-Silvică, 1960.

[16] Vanin S. I.: *Studiul lemnului.* București, Ed. Tehnică, 1954.

[17] Vorreiter L.: *Holztechnologisches Handbuch* (Manual de tehnologia lemnului), Viena, 1949, pag. 80.

[18] Ghelmeziu N. și Alexandru I.: *Informații cu privire la utilizarea lemnului de carpen în R.P.R*, București, INCEF, 1960.

Ascuţirea cuţitului de microtom

N. Paraschiv

CZOxf. 811--016.1+--017.8

Valorificarea superioară a lemnului necesită o profundă cunoaştere a structurii anatomice a acestui material atît de variat. Pentru studiul microscopic al structurii sînt necesare preparate microscopice de bună calitate, care nu pot fi executate decît cu cuţite de microtom foarte bine ascuţite.

Pentru obţinerea unor secţiuni bune, între cuţitul montat în microtom şi direcţia de tăiere trebuie

Fig. 1. Cuţite de microtom (secţiune transversală) :
a — cuţit cu o faţă plană şi una puţin concavă pentru materiale de duritate mijlocie, în prealabil parafinate ; *b* — cuţit cu ambele feţe plane, de forma unei pene, pentru materiale de duritate mare.

să fie un anumit unghi de înclinare a cărui mărime este funcţie de duritatea materialului, şi anume : pentru materiale cu duritate mijlocie 90°—110°, iar pentru materiale cu duritate mare 150°—160°.

Fixarea unghiului de înclinare (σ) pe indicatorul microtomului, la tăierea lemnului, se face ţinîndu-se seamă de specia lemnoasă. Pentru lem-

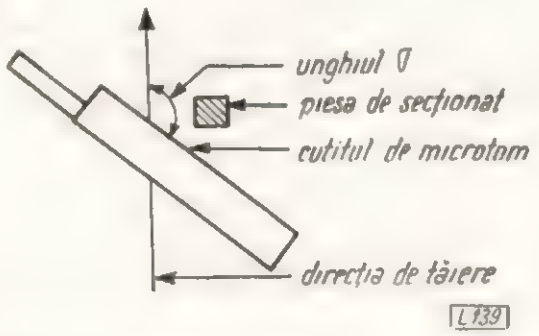


Fig. 2. Aşezarea cuţitului de microtom.

nele moi se porneşte de la 150° iar pentru lemnele tari se fixează înclinarea în jurul a 160°. Cu cît unghiul σ este mai mare, cu atît rezistenţa la tăiere este mai mică.

Cuţitul de microtom mai are şi alte elemente constructive, care determină buna reuşită a tăierii secţiunii microscopice (fig. 3).

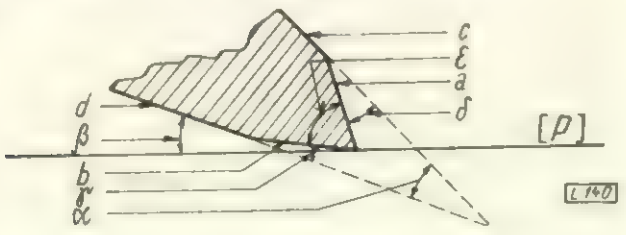


Fig. 3. Caracteristicile cuţitului de microtom :
α — unghiul lamei tăietoare ; β — unghiul de aşezare a cuţitului ; γ — unghiul de suprafinisare inferior ; δ — unghiul de suprafinisare superior ; ε — unghiul de ascuţire ; *P* — planul secţiunii microscopice ; *a* — faţeta anterioară ; *b* — faţeta posterioară ; *c* — faţa superioară ; *d* — faţa inferioară.

Unghiul de aşezare a cuţitului se ia de 5—10° pentru materialele moi şi 10—15° pentru materialele tari. În general, cu cît unghiul este mai mic cu atît cuţitul taie mai bine. Acesta nu poate depăşi o anumită limită, deoarece în cazul cînd este prea mic, secţiunea microscopică se striveşte, iar dacă este prea mare, deci cuţitul are o poziţie prea dreaptă, secţiunea microscopică se frînge. La confecţionarea preparatelor din lemn, pentru lemnele moi se alege unghiul de aşezare de 10—12°, iar pentru lemnele tari 13—15°. De asemenea, trebuie să se aibă grijă ca la fixarea cuţitului de microtom între faţeta posterioară şi planul secţiunii microscopice să se asigure un unghi de 2—5°.

Aceste cuţite se ascut de obicei manual, pe pietre de ulei, operaţie care uneori durează zile întregi şi nu dă totdeauna rezultatul scontat.

În prezent, în urma mai multor încercări şi experimentări s-a reuşit ascuţirea cuţitelor în mod mecanic.

Un cuţit deteriorat, poate fi ascuţit în cele mai perfecte condiţii într-un timp mult mai scurt (1—2 ore). Pentru aceasta s-a confecţionat un disc din pîslă albă cu diametrul de 120 mm şi grosimea de circa 20 mm. Acesta trebuie să fie cît mai bine centrat pe axul maşinii, centrare ce se face cu ajutorul răzuitorului. Pîsla din care se confecţionează discul trebuie să fie de bună calitate şi fără impurităţi. În cazul cînd există aceste impurităţi ele trebuie scoase.

După aşezarea discului de pîslă, se trece la fixarea platoului magnetic (fig. 4). Platoul trebuie să formeze cu masa glisantă a maşinii un unghi de 15°, care corespunde ca mărime cu unghiul lamei tăietoare α. În acest fel se asigură paralelismul dintre planul de culisare a mesei maşinii şi planul feţei cuţitului supuse operaţiei de ascuţire. Această operaţie, care se face la ambele feţe ale cuţitului, asigură menţinerea unghiului α şi se poate face cu orice piatră de rectificat plan, de preferinţă cu

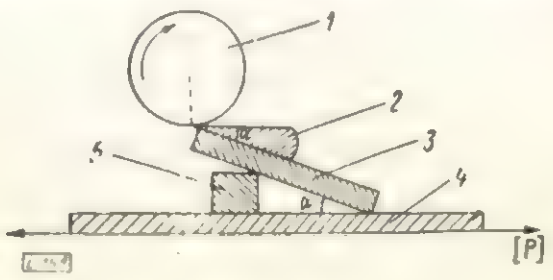


Fig. 4. Aşezarea cuţitului şi a platoului magnetic la maşina de rectificat plan „Cugir" :
1 — discul ascuţitor ; *2* — cuţitul de microtom ; *3* — platoul magnetic ; *4* — masa culisantă a maşinii ; *5* — adaos pentru realizarea înclinării platoului ; *P* — planul de culisare a mesei maşinii.

o granulaţie cît mai mică, sau cu discul menţionat mai sus, pe care se aplică o pastă de şlefuit cu granulaţie de 200—300 ochiuri/ţol.

După ce s-a realizat şlefuirea ambelor feţe ale lamei tăietoare, se trece la realizarea unghiurilor de suprafinisare, însemnate în figura 3 cu γ şi δ La obţinerea acestor unghiuri este necesar să se deplaseze cuţitul spre dreapta, prin manevrarea mesei glisante, cu o distanţă care variază în funcţie de unghiurile ce sînt impuse de caracteristicile

materialului din care trebuie să obţinem secţiunile microscopice.

Această deplasare spre dreapta se calculează cu formula $AB = R \sin \varphi$, R, fiind raza discului.

Unghiurile γ şi δ variază ca valori între 1/3 şi 1/5 din valoarea unghiului de aşezare β. Această variaţie este condiţionată de aceiaşi factori ca şi la alegerea unghiului β, adică 1/5 pentru materialele foarte moi şi 1/3 pentru materialele foarte tari. În cazul lemnului, această variaţie este în jurul a 1/4 β cu tendinţe spre 1/3 β.

Exemplu : pentru realizarea secţiunilor printr-un lemn moale, se vor adopta următorii parametri :

— diametrul discului de pîslă	120 mm
— mărimea unghiului de aşezare β	12°
— mărimea unghiurilor de suprafinisare γ şi δ egală cu 1/4 din β	3°
— sin de 3°	0,052
— deplasarea spre dreapta $AB = R \sin \varphi$ = 60x0,052	3,12 mm.

Cînd se fixează cuţitul pe platoul magnetic al maşinii de rectificat este necesar să existe un paralelism perfect între gura cuţitului şi axul pe care se învîrteşte discul.

Ca abraziv, în operaţia de suprafinisare, se poate întrebuinţa o pastă de şlefuit cu granulaţie de 400 şi 600 ochiuri/ţol şi cu duritatea ceva mai mică decît piatra de polizor utilizată în mod normal pentru rectificarea aceluiaşi material.

Abrazivul nu trebuie să conţină impurităţi.

Forţa de apăsare în faza de microfinisare, după efectuarea deplasării *AB* spre dreapta, trebuie să fie de maximum 0,5 kgf/cm^2, obţinîndu-se în acest fel o rugozitate a suprafeţei cu asperităţi de 0,1—1 microni.

Pentru controlul calităţii suprafeţelor suprafinisate sînt necesare aparate speciale. Verificarea calităţii muchiei tăietoare se poate face şi cu ajutorul microscopului obişnuit.

După operaţia de microfinisare se scoate cuţitul şi se trece la o altă operaţie care se desfăşoară în următoarele faze :

a) Definitivarea gurii tăietoare cu ajutorul unei pietre de ulei prin purtarea gurii tăietoare a cuţitului aşezată în faţetele *a* sau *b* cu mişcări lente în sensul lungimii cuţitului. Operaţia durează cîteva minute. Ea poate lipsi dacă pasta folosită la finisare are granulaţia peste 500 ochiuri/ţol şi pîsla este fină.

b) Tragerea pe curea a cuţitului aşezat pe cele două faţete, după ce în prealabil cureaua a fost ştearsă cu un tampon de vată îmbibat în benzină sau spirt.

c) Verificarea calităţii gurii tăietoare cu ajutorul microscopului.

Operaţiile de la punctele a) şi b) reuşesc mai bine dacă manevrarea cuţitului se face cu ajutorul unui mîner.

Respectîndu-se riguros cele arătate mai sus se poate obţine un cuţit de microtom ascuţit cît se poate de bine prin care se asigură realizarea unor preparate microscopice de cea mai bună calitate, ceea ce înlesneşte foarte mult munca de cercetare.

Prima sesiune tehnico-ştiinţifică privind problemele industriei lemnului din R.D.G.

Ing. N. Şt. Dumitrescu

Prima sesiune tehnico-ştiinţifică privind problemele industriei lemnului din R.D. Germană, organizată la 19 şi 20 ianuarie 1962 de Comitetul de specialitate din cadrul asociaţiei inginerilor şi tehnicienilor din R.D.G. „Kammer der Technik" — organizaţie similară cu ASIT — a avut ca temă principală „Calitatea economică, premisă a celei mai înalte productivităţi a economiei naţionale".

Programul sesiunii a cuprins în special probleme legate de calitatea producţiei de plăci aglomerate şi fibrolemnoase, înfăţişînd rezultate ale cercetărilor Institutului pentru tehnologia lemnului şi materiale fibroase de construcţie (IHF) din Dresda, care a aniversat cu prilejul acestei sesiuni 10 ani de la înfiinţare, la care s-a adăugat contribuţia prin comunicări şi discuţii a delegaţiilor din ţările prietene participante la sesiune : R.S. Cehoslovacă, R.P. Romînă, R.P. Polonă, R.P. Bulgaria şi R.P. Ungară.

În continuare se dau titlurile şi conţinutul pe scurt al referatelor prezentate, care sînt în curs de apariţie in extenso în revista institutului din Dresda, „Holztechnologie" — nr. 1 şi 2/1962.

Legităţile formării şi însuşirile corpurilor cu structură fibroasă (prof. dr. ing. H. Flemming, directorul IHF-Dresda).

După explicarea noţiunii „corp cu structura fibroasă", care include şi plăcile din particule şi cele din fibre de lemn, s-a arătat răspîndirea largă a acestora în natură şi în tehnică. Pornind de la legităţile formării fibrelor în procesele naturale şi tehnice, referatul a examinat însuşirile fizice şi chimice ale particulelor fibroase (inclusiv ale celor

în formă de aşchii). În continuare s-a insistat asupra însemnătăţii dimensiunilor şi proporţiilor particulelor şi fibrelor (gradul de subţirime) şi s-au analizat formele structurale posibile ale materialelor fibroase şi legităţile care guvernează reconstituirea particulelor prin sedimentare din lichide şi din aer. Au fost explicate de asemenea relaţiile teoretice dintre structura fibroasă şi însuşirile materialelor fibroase, în funcţie de adezivii folosiţi. Referatul a constituit o expunere teoretică de înalt nivel ştiinţific, din care au rezultat consideraţiile ce trebuie să stea la baza producerii economice a unor materiale de construcţie fibroase de valoare.

Plăci aglomerate pentru utilizări speciale (dr. ing. K. E i s n e r, şeful secţiei de chimie şi plăci aglomerate a Institutului de stat pentru cercetarea lemnului din Bratislava, R.S. Cehoslovacă).

La institutul din Bratislava s-au făcut încercări în legătură cu adezivii necesari pentru fabricaţia plăcilor aglomerate destinate a fi utilizate în construcţii (pereţi, pardoseli, grinzi), la ambalaje, deoarece adezivii ureoformaldehidici nu oferă garanţia unei suficiente durabilităţi în timp. Încercările comparative ale plăcilor din particule încleiate cu cinci tipuri de adezivi (ureoformaldehidic, ureoformaldehidic modificat fie cu melamină, fie cu rezorcină, fenol formaldehidic şi xilenolformaldehidic) expuse la patru condiţii (imersie 24 ore în apă la 20°C, imerşie trei ore în apă la 70°C, fierbere trei ore în apă, aburire şase ore cu abur saturat) au arătat că la condiţii de expunere extremă, respectiv la fierbere şi aburire, singure cleiurile fenolice şi xilenolice corespund, în timp ce adezivul ureic, fie ca atare, fie modificat cu melamină sau rezorcină, nu prezintă după expunere însuşiri corespunzătoare (rezistenţe la încovoiere, absorbţie de apă şi umflare).

Pentru folosirea plăcilor aglomerate la ambalarea părţilor de maşini sau în elemente de construcţii portante este necesar, în vederea reducerii umflării fie să se sporească proporţia de adeziv (la peste 20%), fie să se protejeze prin acoperire suprafeţele şi canturile plăcilor. Acoperirea cu folii de hîrtie impregnată cu adeziv fenolic (Tegofilm) sau ureic reduce considerabil permeabilitatea la apă a plăcilor, în timp ce alte acoperiri încercate — ca acoperirea cu material textil impregnant cu adeziv ureic sau cu o peliculă de răşină fenolică sau ureică, fără un umplutor — nu oferă nici un fel de protecţie împotriva pătrunderii apei.

Protejarea canturilor plăcilor cu preparate pe bază de parafină, asfalt sau policlorură de vinil s-a dovedit a fi corespunzătoare, în timp ce acoperirea cu preparate pe bază de răşini epoxidice sau ureice nu oferă o rezistenţă satisfăcătoare la absorbţia de apă şi la umflare.

Cercetările încă în curs asupra acţiunii corosive a plăcilor aglomerate folosite la ambalarea maşinilor au arătat o comportare a plăcilor de fag încleiate cu adeziv ureic (plus 15% uree) asemănătoare cu aceea a cherestelei de răşinoase.

Aptitudinea lemnului de fag ca material pentru fabricarea plăcilor aglomerate de calitate (ing. E. K e h r, IHF-Dresda).

Deoarece R. D. Germană posedă resurse relativ însemnate de lemn de fag este prevăzută introducerea acestuia la fabricarea plăcilor din particule aglomerate în locul lemnului de răşinoase (pin) deficitar. Au fost efectuate încercări de laborator comparative cu plăci omogene şi triplu stratificate, cu greutăţi specifice de 0,30—0,80 g/m^3, confecţionate din lemn de fag şi de pin. Cercetările au stabilit că lemnul de pin prezintă o reacţie acidă mai puternică (pH=4,8) decît lemnul de fag (pH=5,8). Pentru obţinerea unor plăci aglomerate din fag cu însuşiri tehnice optime este necesară o cantitate mai mult decît dublă de întăritor comparativ cu cea necesară la plăcile aglomerate din pin; aceasta este valabil mai ales în cazul unor timpi de presare reduşi (5 şi 10 minute). Indicii de rezistenţă la tracţiune perpendicular pe suprafaţa plăcii şi cei de umflare au permis să se constate că din lemn de fag fără adaos de întăritor nu se pot obţine decît plăci aglomerate de calitate inadmisibil de scăzută, în timp ce plăcile aglomerate din pin confecţionate fără întăritor ating totuşi 60—80% din valorile optime ale indicilor de rezistenţă.

Rezistenţa la încovoiere a plăcilor aglomerate triplu stratificate din fag confecţionate cu întăritor suficient se reduce cu 30% comparativ cu a plăcilor din pin avînd aceeaşi greutate specifică, iar la plăcile omogene reducerea este chiar de 40%. În schimb, rezistenţa la smulgere a cuielor la plăcile aglomerate din fag omogen (γ=0,60 g/cm^3) este cu circa 25% mai mare decît a plăcilor similare de pin.

Utilizările aşchiilor din deşeurile întreprinderilor de prelucrare a lemnului pentru confecţionarea plăcilor aglomerate de diverse calităţi (ing. E. K e h r, IHF-Dresda).

Aşchiile din deşeuri nu au fost, în general, pînă în prezent utilizate la un nivel economic optim. Datorită creşterii permanente a necesarului de lemn al industriei de plăci aglomerate apare necesar ca în viitorul apropiat să se utilizeze şi aşchii din deşeuri pentru producţia de plăci aglomerate.

În încercările efectuate s-au utilizat 14 sorturi de deşeuri ale diferitelor întreprinderi de prelucrare a lemnului şi din silvicultură, din care s-au confecţionat aşchii, caracterizate prin specie, dimensiuni, procentul de părţi fine şi grosiere. Aceste aşchii au fost introduse ca strat de mijloc la plăcile triplu stratificate.

În cazul în care stratul de mijloc este alcătuit 100% din aşchii din deşeuri rezultă o reducere cu circa 30% a rezistenţei la încovoiere. Valorile medii ale rezistenţei la smulgere şi ale umflării în grosime sînt influenţate numai în mică măsură, în timp ce gradul de dispersie a valorilor acestor însuşiri este considerabil mai mare decît la plăcile fabricate din aşchii normale.

Pe baza încercărilor făcute se consideră posibil a se utiliza pentru stratul de mijloc al plăcilor aglomerate de calitate superioară pînă la 50% aşchii

din deşeuri, ceea ce conduce la o diminuare de numai 15% a rezistenţei la încovoiere a acestor plăci.

Controlul calităţii în fabricarea plăcilor aglomerate (dr. F. W a l t e r, IHF-Dresda).

Progresele în domeniul tehnologiei impun un progres corespunzător în domeniul controlului calităţii, spre a se produce plăci cu limite strînse ale însuşirilor. Se recomandă ca îndrumările tehnice pentru controlul producţiei să fie stabilite în mod riguros, constituind o aşa-numită „tehnologie a controlului". În acest scop, institutul din Dresda a elaborat pentru uzul industriei din R.D.G. scheme de prelevare a epruvetelor de PAL şi PFL, numerotate şi dispuse în anumite porţiuni definite ale plăcii. Spre a realiza economii în efectuarea controlului se recomandă completarea reciprocă a controlului continuu cu controlul prin mostre luate periodic.

S-a studiat de către institut aplicarea în producţie a controlului statistic al calităţii producţiei de plăci aglomerate. Influenţa reciprocă dintre controlul calităţii şi producţie dă un impuls perfecţionării şi dezvoltării instalaţiilor de fabricaţie.

Cercetări asupra producerii plăcilor fibrolemnoase extradure (dr. D. H i n s e l m a n n, ing. H. D. W e h l e r, IHF-Dresda).

Încercările de laborator efectuate pentru producerea de plăci fibrolemnoase dure au folosit trei procedee deosebite prin natura şi modul de administrare a substanţelor de tratare, şi anume :

— adăugarea unui ulei fenolic-rezolic modificat înainte de defibrare ;

— introducerea unui ulei saponificat în buncăr ;

— aplicarea unui ulei sicativ pe placa presată.

Tratarea termică ulterioară a plăcilor impregnate se execută în prezent la temperaturi pînă la 170°C avînd în vedere regulile de protecţie contra incendiilor, se aplică temperaturi de 140—160°C. Hotărîtoare pentru dirijarea sigură a procesului din punct de vedere al protecţiei contra incendiilor este viteza ridicată a aerului în instalaţia de tratare termică (5 m/s la 150°C şi 7 m/s la 170°C).

Determinarea calităţii suprafeţelor lemnului cu profilometre şi limitele economice ale acestora (ing. R i n k e f e i l, IHF-Dresda).

Însemnătatea controlului suprafeţelor prelucrate creşte permanent, ceea ce ridică şi exigenţele ce se impun procedeelor de măsurare. Profilometrele bazate pe reflexia luminii au perspective de utilizare limitate. Profilometrele cu palpatoare sînt utilizabile multilateral, însă necesită un înalt nivel tehnic de execuţie, mai ales pentru că se cere o sensibilitate ridicată în raport cu o presiune de măsurare redusă. Profilometrele înregistratoare puse (profilografe) se dovedesc neeconomice pentru măsurători de serie, deoarece răpesc un timp excesiv pentru prelucarea ulterioară a diagramelor ridicate. Aparatele electrice de palpare a suprafeţelor permit corectarea la maşini electronice de calcul pentru determinarea mărimilor măsurate ale suprafeţelor.

Institutul din Dresda a elaborat prototipul unui aparat elctric de înaltă sensibilitate pentru controlul suprafeţelor, care permite o automatizare înaintată a măsurătorilor.

Forme şi metode ale colaborării internaţionale în domeniul cercetării lemnului (ing. J. P e r l a c, directorul Institutului de stat pentru cercetarea lemnului din Bratislava).

Preocupări pentru realizarea unei colaborări internaţionale în acest domeniu există în diferite ţări europene, ţările prietene dispunînd de însemnate avantaje pe care le oferă diviziunea muncii de cercetare în cadrul lagărului socialist. Treptele intensificării acestei colaborări sînt schimbul de publicaţii ale institutelor, reunirea la consfătuiri ştiinţifice monotematice, colaborarea directă între institute în probleme de organizare a cercetărilor, prin acordarea de consultaţii, prin specializarea pe anumite probleme. Consiliul de Ajutor Economic Reciproc are un rol deosebit în organizarea şi coordonarea colaborării în acest domeniu între ţările socialiste prietene. Particularităţile cele mai importante ale largii colaborări ştiinţifice dintre ţările socialiste sînt caracterul planic al acesteia şi ajutorul reciproc.

Colaborarea strînsă dintre institutele de cercetări ale industriei lemnului din Dresda şi din Bratislava a fost exemplificată prin aspectele sale mai importante din ultimii ani şi prin planul de colaborare de lungă durată stabilit.

Influenţa dispozitivelor de alimentare şi evacuare asupra productivităţii şi calităţii muncii (ing. W. S t a d e, IHF-Dresda).

Trecerea la alimentarea şi evacuarea mecanică a pieselor de lemn de la maşinile de prelucrare constituie un pas hotărîtor în dezvoltarea tehnicii fabricaţiei, întrucît permite deservirea mai multor maşini de către un singur muncitor crearea unui flux tehnologic continuu de fabricaţie la maşini şi, în general, creează posibilitatea ca forţa de muncă umană să fie eliberată de efortul pur fizic şi să se consacre în mai mare măsură activităţii creatoare. Productivitatea mai ridicată a muncii care se obţine în urma folosirii acestor dispozitive de alimentare şi evacuare rezidă nu numai în economisirea forţei de muncă ci şi în mai buna utilizare a capacităţii de producţie a maşinilor.

Întrebuinţarea economică a diferitelor sisteme pentru alimentare şi evacuare este puternic influenţată de înălţimea stivei alese. Din calcule rezultă că, prin intermediul dispozitivelor, consumul de timp se reduce pînă la 21% în cazul folosirii unor stive înalte. La utilizarea a mai puţin de 70 piese într-o stivă cresc considerabil timpii auxiliari, ceea ce reduce coeficientul de utilizare a maşinii cu peste 25%.

Înnobilarea suprafeţelor cu ajutorul hîrtiilor stratificate cu folii decorative şi fotografice (ing. K. S c h w a r t z e, IHF-Dresda).

S-au prezentat rezultatele încercărilor de laborator cu hîrtii stratificate, impregnate cu adezivi, durcizate prin presare la cald şi la presiuni înalte şi acoperite cu folii decorative, care, aplicate pe un

suport (placă aglomerată, placă fibrolemnoasă etc.), permit obținerea unui material sintetic cu mare rezistență la șoc, uzură și umiditate. Fotofoliile pot fi colorate într-o singură culoare sau pot avea un desen decorativ, o imitație de furnir etc. Pe această cale se deschide creației artistice un nou domeniu de activitate.

Importanța economică a utilizării hîrtiilor stratificate cu folii decorative constă în aceea că permite mecanizarea în mai largă măsură a muncii în secțiile de producție pentru finisarea suprafețelor, care sînt în mare măsură dependente de munca manuală.

Puncte de vedere economice fundamentale pentru aprecierea uscătoriilor de furnir cu circulație prin duze (ing. M. K o r g e r, Institutul de stat pentru cercetări termotehnice din Praga).

Analizînd factorii care influențează accelerarea uscării furnirelor (temperatura și viteza de circulație a aerului), se constată că majorarea temperaturii de uscare se poate aplica numai în măsură limitată, astfel că în prezent nu este de așteptat un progres mai însemnat în această direcție. Ridicarea vitezei de circulație a aerului la nivelul furnirelor acționează mult mai lent asupra intensificării uscării decît majorarea temperaturii. Experiențe comparative de laborator cu privire la uscarea furnirului în uscătorii clasice cu bandă sau role și în uscătorii prevăzute cu circulație prin duze (t=90 și 115°C, v=5—23 m/s) au arătat că introducerea circulației aerului prin duze permite o reducere a duratei de uscare pînă la 50% și o îmbunătățire a calității uscării (menținerea culorii furnirului, lipsa de ondulații și de crăpături), concomitent cu scăderea consumului specific de energie.

Automatizarea procesului de uscare și influența acesteia asupra calității uscării materialului (ing. H. M ü l l e r, IHF-Dresda).

Referatul — destinat în special tehnicienilor din producție a urmărit să scoată în relief avantajele pe care le prezintă automatizarea procesului de uscare. Reglarea manuală a instalațiilor de uscare conduce nu numai la pierderi calitative și cantitative de material lemnos, ci și la un consum suplimentar de energie. Automatizarea totală sau parțială a reglării uscării aduce cu sine, pe lîngă o îmbunătățire evidentă a calității, și o reducere a duratei de uscare pînă la 50%, precum și economisirea considerabilă a consumului de energie electrică. Schemele de automatizare a instalației de uscare elaborate de institutul din Dresda au fost introduse la mai multe întreprinderi.

Calitatea lucrărilor de protecție a lemnului și influența lor asupra balanței lemnului (dr. ing. G. L a n g e n d o r f, IHF-Dresda).

Pornind de la faptul că diferitele materiale de construcție trebuie utilizate conform însușirilor specifice ale acestora (elementele din oțel trebuie protejate contra coroziunii), este necesar ca și lemnul să fie protejat prin măsuri corespunzătoare împotriva dăunătorilor și focului, ceea ce în practică uneori nu se respectă sau se aplică incomplet. Aplicarea consecventă a măsurilor de protecție a lemnului prelungește la maximum durata de serviciu a acestuia și conduce la o degrevare a balanței resurselor și consumului de material lemnos.

O protecție eficientă a materialului lemnos are loc numai în cazul executării la nivel calitativ corespunzător și în mod consecvent a lucrărilor de conservare a lemnului.

Aplicarea insuficientă sau lipsa măsurilor de protecție a lemnului duce la pierderi importante de material lemnos, ca exemplu menționîndu-se cazul lucrărilor miniere din R.D.G. în care, din acest motiv, se pierd anual 20 000 m^3 lemn.

Referatul prezentat de delegația noastră — *O nouă tehnologie pentru aburirea cherestelei de fag* (ing. E. V i n t i l ă și ing. M. B o i c i u c — INCEF) a înfățișat rezultatele cercetărilor privind noua tehnologie de aburire, care permite să se obțină o reducere a consumului de abur de circa 40%, concomitent cu îmbunătățirea calității cherestelei aburite. Procesul de aburire se desfășoară în trei perioade, menținîndu-se cu strictețe temperatura de aburire la 99—100°C și umiditatea aerului de 100%.

★

Lucrările sesiunii de la Dresda au reprezentat nu numai o manifestare de înalt nivel științific, ci și o nouă contribuție de valoare practică deosebită a cadrelor tehnico-inginerești ale industriei lemnului din R.D.G. la dezbaterea unor probleme de bază ale acesteia. Totodată, prin participarea unui număr destul de mare de delegați din țările prietene, s-a făcut un valoros schimb de experiență cu rezultate utile pentru intensificarea progresului tehnic al industriei lemnului din diferitele țări ale lagărului socialist.

Ştiri din întreprinderile noastre

Realizări deosebite înregistrate în trimestrul I/1962

Antrenaţi în întreceri socialiste şi aplicînd măsuri tehnico-organizatorice din timp, muncitorii, inginerii şi tehnicienii din numeroase întreprinderi ale sectorului produse finite din lemn au realizat principalii indicatori de plan pe trimestrul I/1962.

Rezultate deosebite în realizarea planului producţiei globale şi a sarcinii de productivitate valorică a muncii au obţinut următoarele întreprinderi :

	Producţie globală %	Productivitatea muncii %
— IPROFIL „Butoiul“	114,0	100,4
— CIL-Reghin	109,3	100,9
— IPROFIL „Măgura Codlei“	106,0	102,6
— IPROFIL „Republica“-Sibiu	108,5	106,9
— IPROFIL „Gh. Doja“	104,5	104,7
— CIL-Rm. Vîlcea	103,3	103,9
— CIL-Brăila	103,0	102,0
— IPROFIL „Tehnolemn“-Timişoara	102,1	104,5
— IPROFIL „Bihorul“-Oradea	101,0	102,4

Datorită realizărilor înregistrate aceste întreprinderi au produs peste plan importante cantităţi de mobilă, placaj, plăci aglomerate din lemn, creioane, butoaie etc.

Cadre calificate pentru noile fabrici

Pentru asigurarea noilor fabrici care vor intra în funcţiune cu cadre calificate de muncitori, în cursul trimestrului I/1962 s-a efectuat pregătirea a 660 de muncitori, din care 330 tîmplari mecanici, tîmplari montatori-ajustori şi lustruitori, 80 maşinişti pentru fabricarea placajului şi muncitori manuali pentru producerea de placaj, 180 maşinişti pentru fabricarea PAL şi PFL şi 70 lăcătuşi mecanici şi electricieni.

Calificarea a avut o durată între trei şi şase luni, în funcţie de complexitatea meseriei,şi s-a desfăşurat în fabrici moderne similare : CIL-Gălăuţaş, CIL-Rm. Vîlcea, CIL-Brăila, IPROFIL „Mobila“-Iaşi, IPROFIL „Măgura Codlei“, IPROFIL „Tehnica lemnului“-Bucureşti, CIL-Tg. Jiu şi IPROFIL „23 August“-Tg. Mureş.

Paralel cu calificarea muncitorilor s-a realizat specializarea a 50 ingineri, maiştri şi tehnicieni.

În curînd noile cadre calificate temeinic vor efectua rodajul tehnologic şi vor realiza primele şarje de produse la noile fabrici.

O nouă secţie la IPROFIL „Republica“-Sibiu

Colectivul de muncitori, ingineri şi tehnicieni de la IPROFIL „Republica“ a reuşit să producă experimental în anul 1959 — pentru prima dată în ţara noastră — cărbuni pentru arc voltaic necesar aparatelor de proiecţie cinematografică.

În prezent, fabricarea cărbunilor pentru arc voltaic se face într-o hală nouă, spaţioasă, dotată cu maşini speciale, iar fluxul tehnologic a fost complet reorganizat.

În scopul îmbunătăţirii calităţii acestui produs important se aplică un nou tratament termic cu temperaturi înalte (1 200^{0}C). Pentru mărirea capacităţii de cuprare s-a montat un nou generator, la fabricarea fitilului cărbunelui pozitiv oxidul de ceriu a fost înlocuit cu fluorura de ceriu şi s-a construit un cuptor special pentru uscarea fitilului cărbunilor. Pentru îmbunătăţirea finisajului s-au montat o maşină de ascuţit şi o maşină de şlefuit, iar în prezent se confecţionează ambalaje speciale pentru eliminarea deteriorărilor cauzate de şocuri sau de pătrunderea umezelii în timpul transportului.

Datorită acestor măsuri s-au creat condiţiile necesare pentru sporirea producţiei cu 50% comparativ cu realizările anului 1961, iar calitatea cărbunilor va fi simţitor îmbunătăţită (luminozitatea lor va creşte în medie cu 20% pentru 60 A).

Aplicarea tehnicii noi la fabrica de cherestea Tg. Secuiesc

În scopul îmbunătăţirii productivităţii muncii şi pentru sporirea producţiei de calitate superioară la fabrica de cherestea Tg. Secuiesc s-au realizat o serie de măsuri tehnico-organizatorice importante.

În depozitul de buşteni, prin modificarea liniei de cale ferată normală şi prin utilizarea intensivă a macaralei, procentul de descărcare mecanică a buştenilor a sporit de la 20 la peste 80%. De asemenea, s-a introdus o reţea sistematică de linii industriale iar rămpile de depozitare au fost amenajate în mod raţional fiind deservite de un pod transportor acţionat electric.

Pentru aprovizionarea halei s-a instalat un transportor cu lanţ, iar rampele de alimentare au fost reconstruite.

În hala gaterelor s-a procedat la denivelare în sensul fluxului tehnologic, profilîndu-se separat două gatere pentru debitarea cherestelei de răşinoase şi două gatere pentru debitarea cherestelei de foioase. Linia de debitare a cherestelei de foioase a fost dotată cu o pendulă de mare productivitate acţionată hidraulic, mese cu role şi un transportor cu bandă pentru evacuarea cherestelei la şopronul de sortare.

În depozitul de cherestea s-au construit 12 şoproane de tip uşor pe o suprafaţă de 2 500 m^2.

Datorită acestor măsuri s-au creat condiţiile necesare pentru îmbunătăţirea productivităţii muncii cu circa 10% şi sporirea cu 25% a capacităţii de producţie cu cherestea de calităţi superioare.

Măsuri pentru realizarea planului

Indicii de plan pentru anul 1962 prevăd pentru IPROFIL „Bihorul“ Oradea creşterea producţiei globale cu 10% şi îmbunătăţirea productivităţi muncii cu 8% comparativ cu realizările înregistrate în anul 1961.

Pentru asigurarea realizării acestor obiective colectivul de muncitori, ingineri şi tehnicieni a elaborat şi aplicat o serie de măsuri tehnico-organizatorice. La secţia de mobilă din Oradea s-au dat în funcţiune : o maşină automată de confecţionat cepuri rotunde (care deserveşte toate secţiile întreprinderii), o maşină de frezat furnire, o maşină de şlefuit cu bandă orizontală acţionată cu aer comprimat şi alte utilaje moderne.

La secţia de mobilă din Tileagd s-a dat în funcţiune o maşină de îmbinat furnire estetice cu randament superior şi s-au efectuat o serie de perfecţionări la maşinile-unelte existente.

În acelaşi timp s-au luat măsurile corespunzătoare pentru mecanizarea transportului în depozitele de materii prime, iar o serie de instalaţii au fost modernizate.

Pentru asigurarea ridicării calificării muncitorilor se vor organiza cursuri pentru 80 tîmplari mecanici şi tîmplari montatori ajustori.

Ridicarea nivelului tehnic-profesional

Sarcinile de plan pentru sectorul produselor finite din lemn prevăd pentru anul 1962 creşterea productivităţii muncii în medie cu 10% comparativ cu realizările înregistrate în anul 1961. Pentru realizarea acestei sarcini importante — printre alte măsuri — indicii de plan prevăd extinderea normelor tehnice la 80% din volumul orelor prestate în acord şi la 50% din volumul orelor prestate în regie.

Pentru asigurarea acestor indici cît şi pentru ridicarea nivelului tehnic-profesional DGPFL în colaborare cu

DPECF au organizat în luna martie a.c. la Azuga un instructaj de 12 zile cu personalul de normare. La instructaj au participat 61 ingineri și tehnicieni normatori din 28 întreprinderi. Programul instructajului a cuprins cursuri teoretice și aplicații practice pe teren la CIL Blaj și IPROFIL „Măgura Codlei".

Rezultatele instructajului au fost deosebit de rodnice, concretizate prin aceea că 87% din participanți au obținut la examinarea finală efectuată calificativele bine și foarte bine, ceea ce reprezintă o chezășie a îmbunătățirii activității de normare în sectorul produselor finite din lemn.

Recenzii

Ing. M. OCHEANA: **Valorificarea superioară a lemnului.** Societatea pentru răspîndirea științei și culturii, București, 1962, 82 p.

Problema valorificării superioare a lemnului stă în centrul activității cadrelor de muncitori, ingineri și tehnicieni care lucrează în economia forestieră și se bucură totodată de o deosebită atenție din partea organelor de presă centrale și locale, a diferitelor organizații obștești care contribuie la difuzarea în masele largi populare a cunoștințelor despre valorificarea cît mai înaltă a patrimoniului forestier și a materialului lemnos din principalele resurse ale țării noastre.

Literatura noastră de specialitate nu dispune pînă în prezent de o lucrare cuprinzătoare de sinteză privind problemele valorificării complexe și integrale a lemnului. Din acest punct de vedere apariția broșurii care face obiectul acestei recenzii, umple un gol ce se resimțea, punînd la îndemîna unor cercuri mai largi de oameni ai muncii într-o formă populară o expunere destul de amplă a realizărilor noastre în acest domeniu precum și a luminoaselor perspective deschise de directivele Congresului al III-lea al Partidului.

„Moștenirea trecutului" face obiectul primului capitol al lucrării, înfățișînd tabloul sumbru al economiei forestiere înainte de 1944, ale cărei principale trăsături le constituie tragedia pădurilor secătuite de exploatarea capitalistă, exploatarea primitivă cu cioacle, cușcaie și joagăre, industrializarea lemnului limitată la cherestea, nivelul tehnic extrem de scăzut oglindit în procentul de 0,22% lemn de fag cu utilizări superioare (placaj) și în lipsa aproape totală de personal cu pregătire superioară în industrie — un inginer la 60 de fabrici.

În capitolul următor, intitulat „După eliberare", se expun acțiunile întreprinse sub îndrumarea partidului pentru refacerea economiei forestiere, spre a-și aduce contribuția tot mai substanțială la construcția socialistă a țării. Lucrările de împădurire în special cu specii repede crescătoare, de corectare a torenților care brăzdau dealurile și munții desgoliți de pădure, de dotare a exploatărilor cu ferăstraie mecanice, tractoare, autocamioane, acțiunea consecventă de reducere la un nivel minim a pierderilor în exploatări și în industrie, precum și măsurile luate pentru îmbunătățirea condițiilor de lucru și de viață ale muncitorilor forestieri, sînt expuse convingător, cu exemple și cifre, cu sublinierea continuă a rezultatelor economice și a superiorității organizării socialiste a economiei noastre forestiere.

Valorificarea lemnului în produse superioare, ca mobilă, furnire, placaje, lemn stratificat, plăci aglomerate, plăci fibro-lemnoase, este arătată în ultimul capitol, în care se expun și principiile și avantajele concentrării prelucrării lemnului în mari complexe industriale dotate cu tehnica cea mai înaltă.

Broșura este bogat ilustrată cu diferite aspecte bine alese, din fabrici, păduri, șantiere silvice și de exploatare, care reprezintă realizări deosebite obținute în anii puterii populare.

Un merit al lucrării îl constituie forma cursivă, aproape literară în care este redactată, reușind să dea totuși cititorului suficiente cunoștințe tehnice în problemele principale ale economiei forestiere. Între subtitlurile capitolelor introduse de redacție sînt și unele formulări mai puțin reușite ca de exemplu: „Placa celulară — o cutie care pînă la urmă se transformă în ușă", care considerăm că ar putea fi îmbunătățite cu prilejul reeditării lucrării.

Adresîndu-se unui cerc larg de cititori, de la orașe și sate, în special tineretului, lucrarea recenzată constituie un material prețios în munca pentru răspîndirea cunoștințelor privind valorificarea superioară a lemnului.

Ing. **N. St. Dumitrescu**

DAN GHEORGHIU: **Controlul tehnic în industria lemnului.** Editura Tehnică, București, 1961, 193 pagini, 87 figuri, 59 tabele, 15 anexe.

Asigurarea unei calități corespunzătoare produselor industriei lemnului și continua preocupare pentru îmbunătățirea și menținerea acesteia la nivelul maxim constituie o grijă permanentă și deosebit de importantă pentru masele largi de muncitori, tehnicieni și ingineri din sectorul industriei lemnului, alături de celelalte sectoare de activitate ale economiei naționale. Lupta pentru calitate, ca un mijloc în plus de accelerare și consolidare a construcției socialismului în țara noastră a fost ridicată la rangul de problemă de stat prin recentele hotărîri ale conducerii de partid și de stat și a devenit o acțiune patriotică îmbrățișată de mase tot mai largi ale oamenilor muncii.

Lucrarea menționată, apărută recent în librării sub semnătura ing. Gheorghiu Dan, reprezintă o contribuție importantă la această acțiune generală de îmbunătățire a calității produselor, constituind un ghid pentru lărgirea cunoștințelor teoretice și practice ale tuturor celor care lucrează în producție, ca și ale celor care efectuează munca de control tehnic de calitate în principalele sectoare ale industriei lemnului: cherestea, PPF, PAL și mobilă.

În cadrul celor patru capitole ale lucrării, sînt prezentate în mod sintetic și sistematizat cunoștințele strict necesare pentru cuprinderea aspectelor esențiale ale controlului tehnic de calitate în ramurile de bază ale industriei lemnului.

În primul capitol, consacrat organizării controlului tehnic și principalelor sarcini ale acestuia, se tratează structura procesului de producție și legătura acestuia cu controlul tehnic, rolul controlului tehnic în procesul de producție, rolul laboratoarelor uzinale în desfășurarea controlului tehnic etc., făcîndu-se o analiză atentă a factorilor care concură la realizarea unui control tehnic de calitate, la nivel corespunzător.

Capitolul II are drept obiect controlul materiilor prime lemnoase, preocupîndu-se de controlul sortării, recepției, marcării, depozitării și ambalării principalelor materii prime folosite în industria lemnului (lemn rotund, cherestea, furnire, placaje, panele, lemn stratificat, plăci celulare, PAL și PFL). De asemenea, se expun metodele standardizate de control al principalelor proprietăți fizice, mecanice și tehnologice ale acestor produse, indicîndu-se totodată în cadrul mai multor tabele valori orientative pentru diferite proprietăți ale unor specii lemnoase mai uzual folosite în industria lemnului.

În alt capitol separat, capitolul III, sînt descrise metodele de control folosite în cazul tratamentelor termice ale lemnului (uscare și aburire), analizîndu-se defectele ce survin la uscare sau aburire și indicîndu-se cauzele și măsurile de prevenire a acestora.

Ultimul capitol al lucrării se ocupă pe larg, în cadrul a 100 pagini, de o problemă deosebit de importantă pentru industria lemnului, care privește controlul preciziei prelucrărilor la mașini, analizînd criteriile teoretice ale preciziei de prelucrare, preciziei de reglare a mașinilor și mijloacelor de verificare a acestora cum și reglarea propriu-zisă a mașinilor.

Completat cu un bogat material ilustrativ și tabelar, cu o serie de date orientative pentru regimurile de lucru la principalele mașini utilizate în industria lemnului, precum și cu o serie de exemple practice de verificare și reglare a utilajelor, capitolul respectiv, ca și întreaga lucrare, constituie un ajutor prețios pentru cei ce lucrează în întreprinderile de prelucrare a lemnului.

Lucrarea mai conține în anexe o serie de date teoretice și practice privind caracteristica indicelui de calitate al reglării, erorile limită de reglare, toleranțe de prelucrare a pieselor din lemn, abateri la prelucrarea pieselor din lemn (după GOST 6449/53), caracteristicile aparatelor universale de măsurat etc.

Tratînd o problemă importantă și actuală, lucrarea constituie un aport deosebit la precizarea și lărgirea mijloacelor tehnice eficiente pentru îmbunătățirea calității produselor în industria lemnului.

Lucrarea se adresează atît muncitorilor, maiștrilor, tehnicienilor și inginerilor din sectoarele productive, cît și organelor de control și îndrumare ale industriei lemnului.

Ing. **M. Dupu**

Realizări noi în uscarea lemnului. București, I.D.T., 1962. Culegere de material documentar prezentată de ing. D. Andriano, din INCEF, 91 pagini.

În industria de prelucrare a lemnului ca și în celelalte industrii din țara noastră, ritmul producției este din ce în ce mai crescut. Această creștere trebuie să fie însoțită însă și de îmbunătățirea calității, aceasta implicînd mărirea capacităților de producție.

Calitatea și capacitatea, în industria lemnului, sînt determinate mai cu seamă de condițiile în care se face uscarea lemnului. Din acest punct de vedere prezintă o deosebită importanță gradul de perfecționare al tehnicii uscării care trebuie să conducă, în final, la scurtarea duratelor de uscare și obținerea de materiale de bună calitate. În acest fel se ajunge la scurtarea ciclurilor de producție, reducerea consumurilor specifice, micșorarea prețului de cost la producătorul de cherestea, aceleași avantaje precum și obținerea de produse finite de calitate superioară înregistrîndu-se și la consumatorii de cherestea care o folosesc ca materie primă.

Problema uscării artificiale a lemnului a constituit și constituie o preocupare susținută în țara noastră, fiind abordată atît de unitățile producătoare ca și în cadrul lucrărilor de cercetare.

Desfășurarea în condiții optime a procesului de uscare artificială a lemnului depinde de o serie de factori dintre care cei mai importanți se referă la :

— Sistemul constructiv al camerelor de uscare în ce privește izolarea termică și etanșarea perfectă.

— Modul de conducere a regimului de uscare pe parcursul unor perioade distincte : cea de uscare propriu-zisă și perioada de tratament final în decursul căreia se urmărește a se realiza omogenizarea și echilibrarea materialului. Tratamentul final prezintă o importanță deosebită, mai cu seamă atunci cînd cheresteaua și celelalte sortimente lemnoase sînt utilizate ca materie primă în procesele de producție, unde este obligatorie păstrarea formei și a dimensiunilor produselor sau este necesară introducerea interschimbabilității pe baza unor toleranțe precis stabilite.

— Agenții termici folosiți, specia lemnului, controlul adecvat al procesului de uscare, productivitatea instalațiilor etc.

Lucrarea de care se ocupă recenzia de față prezintă, în limba romînă, in extenso, rezultatele unor cercetări, experimentări și studii apărute în anii din urmă, în literatura de specialitate din U.R.S.S., R.P. Polonă și R.P. Ungară în legătură cu realizări noi în tehnica uscării artificiale a lemnului și cu perfecționarea acestei tehnici.

Materialele prezentate se referă la : tratamentul termic final al cherestelei de rășinoase ; schema reglării automate prin impulsuri cu mai multe canale a procesului de uscare în camere ; uscătoria cu funcțiune continuă ; economia uscării lemnului prin inducție ; gospodărirea uscătoriilor de material lemnos ; proprietățile plastico-elastice ale lemnului în legătură cu tensiunile și deformațiile ivite la uscarea lui ; rezultatele automatizării uscării artificiale în industria de prelucrare a lemnului în U.R.S.S., procesele intermediare în uscătorii și alegerea sistemului de reglare.

Autorul a precedat culegerea de o introducere amplă, în care, pe lîngă prezentarea materialului respectiv, face o expunere succintă a problemei uscării artificiale a lemnului ca și a unor alte rezultate obținute prin cercetări făcute în diverse țări.

Materialul documentar prezentat poate aduce o contribuție deosebită la introducerea tehnicii noi în întreprinderile de prelucrare a lemnului din țara noastră, fiind extrem de util inginerilor și tehnicienilor.

Ing. **St. Dumitrescu Girbovi**

Ing. E. I. POPESCU : **Materiale de construcții din deșeuri industriale**. București, Editura Tehnică, 1961, 190 pagini, 19 figuri, 43 tabele, 2 anexe (tabele).

Una din căile importante de realizare a unor materiale de construcție de masă, corespunzătoare din punct de vedere tehnic și eficiente economic, este fabricarea acestora din deșeuri industriale. Pe această cale se obțin materiale care conduc, în general, la reducerea greutății proprii a construcțiilor, scurtarea duratei de execuție, creșterea gradului de confort și reducerea costului construcțiilor. În același timp, această utilizare superioară a deșeurilor industriale are ca urmare și reducerea prețului de cost al produsului din tehnologia căruia au generat deșeurile.

În acest domeniu s-au făcut progrese importante și permanent apar noi soluții. De aceea, informarea celor ce lucrează în proiectare și pe șantierele de construcții, cum și a celor din industriile în care apar deșeurile și în care acestea se transformă în materiale de construcții, prin lucrări de sinteză este absolut necesară și așteptată cu interes.

Lucrarea pe care o prezentăm face parte din această categorie și se adresează, în primul rînd, muncitorilor și tehnicienilor. Ea tratează despre materialele de construcții din deșeurile rezultate din toate industriile. În cele ce urmează atragem atenția asupra părților din carte care se referă la materialele de construcție realizate pe baza deșeurilor de lemn.

În partea întîia referitoare la clasificarea și descrierea deșeurilor, se prezintă deșeurile din industria lemnului (capete de bușteni, rumeguș, talaș etc.), indicîndu-se proporțiile în care se produc, caracteristicile lor și utilizările ce li se pot da în construcții, direct sau prin transformare în diverse materiale.

În partea a doua a cărții, destinată descrierii materialelor de construcții din deșeuri industriale, proceselor tehnologice aplicate pentru producerea lor, caracteristicilor tehnice și modului de folosire în construcții, se arată mai jos utilizările deșeurilor de lemn.

Dintre agregatele foarte ușoare pentru betoane, se menționează rumegușul și talașul de lemn, în special cel de rășinoase, iar la descrierea betoanelor și mortarelor cu agregate vegetale se indică necesitatea mineralizării agregatelor din lemn înainte de amestecare cu cimentul,

operație care nu mai este necesară în cazul utilizării ipsosului ca liant. Se dau dozajele betoanelor respective, cum și caracteristicile lor fizico-mecanice. Dintre adaosurile hidrofile plastifiante ale betonului se menționează produsele din leșiile bisulfitice, rezultate de la fabricarea celulozei (lignosulfonatul de calciu, moliftanul tratat termic etc.). Dintre materialele de zidărie se tratează mai amănunțit utilizarea rumegușului (în proporție de 23—28%) ca degresant al argilelor la fabricarea cărămizilor, indicîndu-se caracteristicile cărămizilor degresate cu rumeguș la unele fabrici din București. De asemenea, se descriu blocurile și plăcile, atît pline cît și cu goluri, din betoane cu agregate din lemn, între care se prezintă și stabilitul, produs din ciment și talaș industrial (lînă de lemn), cum și plăcile din ipsos cu rumeguș armate cu trestie, pline sau cu goluri. În grupa materialelor izolante sînt menționate mortarele termoizolante din ipsos-rumeguș și plăcile din deșeuri de plută. Se arată apoi utilizarea șiței și șindrilei la învelitori și căptușiri de cabane, cum și a cartonului asfaltat.

Ca materiale pentru pardoseli, rezultate din deșeurile de lemn, se descriu parchetele lamelare, podelele (calupurile) din lemn, xilolitul (rumeguș sau făină de lemn cu ciment magnezian) și lignolitul (deșeuri de cauciuc regenerat și făină de lemn). Se arată apoi folosirea șipcilor pentru tencuială, care pot rezulta din deșeuri, și a diverselor deșeuri de lemn la executarea împrejmuirilor, utilizarea rumegușului și a talașului la protejarea betonului și la arderea cărămizilor etc.

Cartea nu se ocupă de plăcile din așchii de lemn aglomerate și nici de plăcile fibrolemnoase, materiale cu multiple utilizări în construcție, la a căror producere intervin deșeurile de lemn, pe considerentul că despre acestea tratează unele lucrări apărute recent în limba romînă. Considerăm necesar ca în ediția viitoare a cărții să fie introduse și aceste materiale, care au mai largă utilizare în construcții decît cele arătate mai sus.

Cartea este utilă muncitorilor, tehnicienilor și inginerilor din industria lemnului, între altele și datorită faptului că se poate vedea poziția materialelor de construcții, din deșeuri de lemn, între celelalte materiale de construcție.

Ing. **N. Ghelmeziu**

Lucrări de dogărie în gospodărie. București, Editura Tehnică, 1960, 139 pagini, 119 figuri.

Cartea „Lucrări de dogărie în gospodărie" redactată de ing. Al. Cerlinca, prin conținutul, ilustrarea și modul de tratare constituie un îndreptar pentru muncitorii dogari manuali și pentru cei ce doresc să-și îmbogățească cunoștințele în vederea confecționării, reparării și întreținerii butoaielor și vaselor de lemn necesare într-o gospodărie. Lucrarea poate ajuta și la pregătirea cadrelor din școlile profesionale pentru industria lemnului.

În primele două capitole sînt date noțiuni introductive privind alcătuirea, în general, a unui vas de lemn și noțiunile elementare de geometrie cu aplicații la confecționarea acestor vase.

În capitolul al treilea sînt descrise materialele necesare confecționării unui vas de lemn. Începutul capitolului tratează despre structura lemnului și speciile lemnoase indicate la confecționarea butoaielor în care se transportă și se depozitează băuturi alcoolice, alimente, uleiuri, grăsimi etc.

În continuare sînt indicate defectele lemnului care pot influența negativ calitatea butoiului, însușirile fizice și mecanice ale lemnului și apoi sortimentele de doage. De asemenea sînt descrise materialele auxiliare, ca banda de oțel, niturile, cuiele și papura.

Capitolul următor tratează despre pregătirea doagelor prin cioplire sau tăiere la mașini a lobdelor, sau prin debitarea bușteniior la gatere sau ferăstraie panglică și despre depozitarea, uscarea și recepția doagelor.

Se descriu apoi amănunțit diversele unelte manuale, începînd cu toporul de despicat, barda, diverse tipuri de rindele, modelul dogarului, scaunul dogarului și se încheie cu gheara de tras fundul, vîrtejul și tocila.

Capitolul al șaselea cuprinde procesul tehnologic al producerii vaselor de lemn cu doage curbate, ca alegerea doagelor, prelucrarea lor și transformarea în manta și funduri, cum și indicații dimensionale pentru doagele mantalei și fundului și pentru gardină, la vase a căror capacitate este cuprinsă între 50 și 10 000 litri. De asemenea este descrisă și executarea cercurilor din lemn sau bandă de oțel, după care urmează descrierea asamblării și finisării butoiului.

În capitolul al șaptelea este tratată confecționarea altor vase din doage, ca putina, cada tronconică cu capacitatea de 150—10 000 litri, ciubărul, donița, cum și vase din lemn de forme speciale.

Următoarele două capitole indică modul cum se pot executa diverse reparații, ca astuparea unei crăpături, a unei găuri, înlocuirea unui cerc sau a unei doage rupte, cum și lucrările necesare pentru pregătirea și curățirea butoaielor sau impermeabilizare.

Ultimul capitol cuprinde generalități referitoare la consumuri specifice, organizarea muncii și prevenirea accidentelor.

Lucrarea se adresează unui cerc larg de cititori și completează o lipsă în literatura de specialitate.

Ing. **M. Iacob**

Tratarea la temperatură înaltă a lemnului (Vîsokotemperaturnaia obrabotka drevesini). Comunicări științifice, nr. 16, Institutul central de cercetări științifice pentru construcții (ȚNIISK), Moscova, 1961, 184 pagini.

Această culegere de comunicări științifice cuprinde două studii de un real interes teoretic și practic nu numai pentru specialiștii ocupați în producția elementelor de construcții din lemn, cărora le este destinată lucrarea, ci și pentru un cerc mult mai larg de cadre tehnico-inginerești care au în preocupările lor problemele de uscare și conservare a lemnelor.

Primul studiu, de A. V. Perțov și A. I. Folomin, intitulat „Uscarea la temperatură înaltă a stîlpilor de pin umezi și impregnarea lor ulterioară cu antiseptice uleioase", comunică rezultatele cercetărilor privind uscarea la temperaturi înalte în petrolatum a stîlpilor și bușteniior de pin, stabilind regimurile de uscare optimale cum și cele de impregnare, atît în băi deschise cît și în autoclave. Se cere ca lemnul să fie proaspăt tăiat sau umed și adus la uscare imediat după cojire. Consumul de petrolatum a variat între 24 și 35,6 kg/m³ lemn, iar cel al uleiului de antracen folosit la impregnare în medie de 103 kg/m³.

Se arată totodată cauzele și măsurile de înlăturare a defectelor lemnului în urma uscării.

Experiențele au fost efectuate într-o instalație semiindustrială a uzinei pentru impregnarea stîlpilor din Leningrad.

Al doilea studiu avînd ca autor pe L. O. Lekarski, privește „Cercetarea comportării lemnului în procesul de uscare la temperatură înaltă" și clarifică problemele legate de contragerea lemnului la uscarea lui în petrolatum la temperaturi înalte, de tensiunile interne ce iau naștere în lemn în cursul uscării. Studiul prezintă un interes deosebit prin amănunțita descriere a metodicii lucrărilor de experimentare a aparatelor construite în cadrul institutului ȚNIISK (pendinte de Academia de Construcții și Arhitectură a U.R.S.S.), în vederea aprecierii regimurilor de uscare în funcție de crăparea minimală a lemnului.

Ambele studii au un foarte ridicat nivel științific, cuprinzînd tabele, grafice și calcule folosite de autor pentru exprimarea rezultatelor cercetărilor făcute, care prezintă o reală utilitate pentru practică și pentru cercetările științifice și din țara noastră.

Ing. **N. St. Dumitrescu**

B. A. ILIN: **Utilizarea deşeurilor de lemn şi a lemnului de mică valoare în străinătate** (Ispolzovanie drevesnih othodov i nizkotovarnoi drevesinî za rubejom). Moscova-Leningrad, Goslesbumizdat, 1961.

Lucrarea prezintă în 135 pagini şi format obişnuit, precum şi în 26 referinţe bibliografice şi 32 titluri de reviste de specialitate din perioada 1956—1960, problemele în legătură cu organizarea utilizării industriale a deşeurilor şi a lemnului de valoare mică într-o serie de ţări, ca: S.U.A., Canada, Suedia, Norvegia, R.F. Germană, Anglia etc. Formele mai importante de deşeuri de lemn, clasificate de autor după provenienţa lor, sînt: a) resturi de exploatare; b) resturi acumulate în depozitele de sus; c) resturi din fabricile de cherestea; d) deşeurile industriei de prelucrare a lemnului; e) resturi adunate la întreprinderile de celuloză-hîrtie; f) lemn nevandabil de la tăierile de curăţire şi rărituri. Aici se includ şi arbori rămaşi în picioare în parchete, dar rupţi, vătămaţi în urma exploatărilor, pentru care în S.U.A. industriaşii plătesc o anumită taxă, pe bucată. Lucrarea tratează cu deosebită atenţie problemele utilizării resturilor de exploatare, a lemnului de mică valoare de foioase şi a resturilor de la secţionarea şi prelucrarea lemnului, fără ca să se omită şi utilizarea cojii.

În majoritatea ţărilor capitaliste, resturile de exploatare sînt utilizate într-o măsură foarte redusă. În cîteva ţări din Europa, crengile şi vîrfurile se strîng în parchete în grămezi şi se vînd populaţiei locale pentru combustibil. În unele regiuni aceste resturi se folosesc ca materie primă şi se transportă la fabricile de plăci lemnoase. În R.F. Germană resturile de exploatare cuprind lemnul rotund sub 7 cm diametru, vîrfurile, crengile şi cioatele, care însumează circa 20% din volumul lemnului exploatat. Din acestea, în prezent se utilizează 60% drept combustibil sau ca araci, fascine, tocătură pentru plăci fibrolemnoase etc. În Anglia, resturile de exploatare constau în majoritatea cazurilor din crengi de castan şi de alun, rezultate din exploatarea crîngurilor sau din tăierile de ameliorare. Aceste resturi se folosesc pentru obţinerea stîlpilor şi aracilor, pentru împletituri, cărbuni, fascine. Resturile de exploatare din Suedia totalizează anual 7 mil. m^3, din care 4 mil. m^3 răşinoase şi 3 mil. m^3 foioase. Resturile de răşinoase se folosesc la fabricarea celulozei sulfit, parţial a celulozei sulfat, sau cele între 5—7,5 cm diametru ca lemn de foc. Rămăşiţele de foioase se valorifică, îndeosebi, pentru combustibil. În S.U.A. şi Canada, utilizarea resturilor de exploatare este neglijabilă. După dimensiuni, ca resturi de exploatare se consideră materialul lemnos de la 5 la 6 cm diametru şi de la 30 la 366 cm lungime, care în majoritatea cazurilor rămîn în parchete, după ce s-au selecţionat buştenii de gater.

În prezent proporţia lemnului de foc scade din an în an în toate ţările. Se utilizează încă pe scară mare drept combustibil numai în ţările slab dezvoltate, în care resursele energetice locale sînt insuficient utilizate. Lemnul de mică valoare, şi în particular lemnul de foioase, se utilizează cel mai eficient ca materie primă pentru celuloză sulfat şi semiceluloză. În S.U.A. există întreprinderi care livrează hîrtie pentru ziare obţinută din lemn de foioase de calitate inferioară, prelucrat cu mare randament în semiceluloze după metoda continuă, la rece, pe bază de sodă caustică. În S.U.A. şi Canada a început să se extindă producerea celulozei sulfit din deşeuri de lemn prin folosirea amoniacului în loc de var. Utilizarea deşeurilor în formă de bucăţi scurte, a capetelor de la secţionarea şi prelucrarea lemnului a luat o mare dezvoltare nu numai în S.U.A. şi Canada, ci şi în R.F. Germană, Suedia, Franţa şi R.S. Cehoslovacă. În aceste ţări deşeurile în bucăţi servesc, în cea mai mare parte, la fabricarea celulozei sulfit şi sulfat, a maselor chimice lemnoase, a plăcilor aglomerate şi fibrolemnoase. În lucrare se expun diferitele instalaţii şi utilaje folosite în procesul tehnologic al producerii celulozei şi a plăcilor din deşeuri. Industria plăcilor din particule de lemn este relativ nouă. În producerea plăcilor aglomerate, primul loc îl ocupă R.F. Germană, urmată de S.U.A., Franţa, Anglia. În R.F. Germană plăcile aglomerate se fabrică după metoda extruderii, foarte avantajoasă în comparaţie cu metoda obişnuită a presării plăcilor în prese hidraulice calde, orizontale, multietajate. În Suedia, deşeurile sub formă de bucăţi se transformă într-o masă fibroasă din care rezultă fibroblocuri utilizate în construcţiile de locuinţe. Atît în străinătate, cît şi în U.R.S.S., rumeguşul şi talaşul se utilizează în prezent mai mult pentru combustibil, în mod direct sau presat în brichete, apoi la fabricarea făinii de lemn a furfurolului, drojdiei furajere etc.

Utilizarea cojii constituie o problemă mai complicată, deoarece coaja conţine o cantitate de apă foarte ridicată, care implică eliminarea ei. Atît în străinătate, cît şi în U.R.S.S., coaja se arde, în care scop se folosesc diferite prese pentru uscarea ei, din care mai importante sînt cele cu valţuri, cu roţi elicoidale şi cu lanţuri. În urma unor cercetări recente s-a conchis că este posibilă producerea din coajă a plăcilor izolatoare, iar producerea plăcilor dure este încă în studiu.

În încheiere, autorul consideră că factorii principali care condiţionează dezvoltarea rapidă a utilizării industriale a deşeurilor şi a lemnului de valoare redusă, constau în utilizarea superioară a proceselor tehnologice de producţie şi în reprofilarea întreprinderilor forestiere în combinate industriale complexe.

Lucrarea este importantă şi valoroasă atît pentru cadrele tehnice şi inginereşti din producţie, cît şi pentru cele didactice.

Ing. M. Ştefan

P. I. LAPIN, N. E. KONDRATOVICI, IU. I. IUREV, T. S. ANTIFEROVA şi G. M. GHERNET: **Manual pentru montarea, exploatarea şi repararea utilajului întreprinderilor de debitare şi prelucrare a lemnului.** (Spravocinik po montaju, ekspluataţii i remontu oborudovaniia lesopilnîh i derevoobrabatîvaiuşcih predpriiatii). Moscova, Goslesbumizdat, 1961, 444 pagini, 144 figuri, 195 tabele, 23 anexe.

În legătură cu problemele de montare, exploatare şi reparare a utilajului pentru întreprinderile de debitare şi prelucrare a lemnului de a căror rezolvare depind valorile majorităţii indicilor tehnico-economici ai întreprinderilor, s-a scris mult în U.R.S.S. şi în alte ţări atît în publicaţiile de specialitate, cît şi în instrucţiunile şi normele elaborate de diferite foruri.

Pentru cunoaşterea şi reţinerea sistematică a esenţialului din această vastă documentaţie, cum şi pentru găsirea cu uşurinţă numai a unor anumite date necesare, un ajutor preţios îl dau lucrările de sinteză, care apar din cînd în cînd, cum şi manualele sau îndrumătoarele de genul celui pe care îl recenzăm. Lucrarea a fost elaborată de un colectiv de specialişti care au colaborat strîns cu personalul tehnic şi cu muncitorii din serviciile mecanic-şef, cum şi cu maiştrii din industria lemnului. În materialul pe care îl cuprinde, se prezintă datele rezultate din cercetările ştiinţifice şi din experienţa cea mai înaintată, astfel că introducerea acestora în diverse lucrări din practică contribuie direct la ridicarea nivelului lor tehnic. În toate problemele tratate sînt prezentate prevederile standardelor şi normelor în vigoare, ceea ce este foarte util pentru cel ce consultă lucrarea.

După o parte pregătitoare în legătură cu operaţiile de măsurare, instrumentele de control şi măsură, operaţiile şi instrumentele de lăcătuşerie, utilajul şi dispozitivele de ridicat şi de transport, recepţionarea şi transportul maşinilor, materialele pentru fundaţii şi executarea acestora, montarea maşinilor, se arată încercările de control al maşinilor de asamblare şi montare, cum şi toleranţele şi ajustajele pe care acestea trebuie să le asigure.

O mare parte a conţinutului cărţii este destinat problemelor generale ale reparaţiilor de utilaj (sistemele de reparare, operaţiile de reparaţie, organizarea lucrărilor de reparaţii şi calculul volumului acestora) cît şi problemelor speciale puse de utilajul pentru întreaga

industrie a lemnului, arătîndu-se defectele pieselor componente și modul de remediere sau de împiedicare a formării lor.

De asemenea o mare extindere s-a dat tratării numeroaselor probleme puse de exploatarea industrială a mașinilor (transmisiile, exploatare și întreținerea lor; ungerea; cartea tehnică a mașinii; funcționarea mașinilor și puterea consumată; regimurile de lucru la principalele mașini-gatere, ferăstraie circulare și panglică, mașini de rindeluit și de frezat etc. motoarele electrice), dîndu-se o serie de date utile despre metalele și piesele metalice folosite pentru utilajul de debitare și prelucrare a lemnului.

Cele 23 tabele anexe cuprind caracteristicile tehnice ale mașinilor din industria lemnului, prezentate complet și sistematic, încît sînt foarte utile și ușor de consultat.

Textul cărții este permanent susținut de numeroasele tabele și figuri, alese cu mult discernămînt și clar întocmite, avînd un caracter deosebit de util cadrelor tehnice din industria lemnului.

Ing. N. Ghelmeziu

Prelucrarea modernă a lemnului (Moderne Holzbearbeitung). Holzwirtschaftliches Jahrbuch, nr. 9, Stuttgart, Holz-Zentralblatt, Verl., 1960.

Eficiența economică a întreprinderilor de prelucrare a lemnului este determinată nu numai de folosirea unor mașini din cele mai perfecționate, ci în special de adoptarea unui flux continuu de fabricație, bazat pe o organizare superioară pînă la ultima fază a activității desfășurate de întreprindere. Ultimii ani au adus noutăți importante în toate sectoarele prelucrării lemnului, dar progrese excepționale s-au înregistrat mai ales în domeniul finisării suprafețelor, al manipulărilor și al transporturilor în interiorul fabricii și al tehnicii securității muncii. Conștiința că neîncadrarea în acest ritm viu al dezvoltării tehnicii înseamnă de fapt desființarea întreprinderii, a trezit interesul inginerilor, tehnicienilor și chiar al personalului administrativ din industria lemnului pentru documentare la zi în problemele prelucrării moderne a acestui material cu atît de numeroase și variate utilizări.

De aceea, cartea pe care o prezentăm a fost cerută de necesitățile actuale ale producției. Ea tratează cîteva din problemele principale ale industriei lemnului în plină transformare de la fabricile vechi spre cele moderne, în care tehnica nouă este introdusă pînă la cele mai mici detalii. Fiecare problemă este tratată de cîte unul sau mai mulți specialiști, fără ca prin aceasta să se piardă unitatea întregii lucrări.

Principalele probleme cuprinse în această carte sînt următoarele:

— planul de amplasare — planul de fabricație — planul de organizare, de Eug. Bronner și dr. ing. Alb. Bronner;

— amplasarea mașinilor și transportul materialelor, de dr. ing. G. Kossatz;

— divizarea rațională a lucrului la montarea pe bandă a mobilei, de W. Munz;

— semifabricatele și prefabricatele ca mijloc de raționalizare, de ing. H. Haas și ing. E. Munk;

— conducerea complet automată a camerelor de uscare, de ing. H. Geul;

— uscarea modernă a lacurilor și bazele sale tehnico-fizice, de ing. F. Fessel;

— bazele procedeelor de încleiere a lemnului și exemple de încleieri raționale, de G. Z. Jonas;

— prinderea pieselor de lucru cu ajutorul vidului la prelucrarea lemnului, de H. Feder;

— calibrele în executarea mobilei și a casetelor, de R. Anthes;

— probleme, procedee și progrese realizate la șlefuirea suprafețelor, de ing. W. Elsner;

— despre șlefuirea și lustruirea suprafețelor de lemn lăcuite, de dr. ing. W. Burkart;

— sculele și securitatea muncii la prelucrarea lemnului pe mașini, de ing. Șt. Kramss;

— protecția contra accidentelor în sala mașinilor, de ing. R. Franz;

Un index alfabetic detaliat și o listă a întreprinderilor producătoare de mașini pentru industria lemnului și de diverse produse din lemn încheie această carte, în care fiecare din problemele arătate mai sus este tratată în lumina celor mai noi realizări ale tehnicii, într-un text destul de scurt și redactat cu claritate.

Ing. N. Ghelmeziu

E. SCHULZ: **Tehnica execuției și calculul prețului de cost în fabricarea ușilor și ferestrelor** (Fertigungstehnik und Preisermittlung in der Türen-und Fenster Fabrikation). Wiesbaden, Ed. Dr. Sändig, 1961, 240 pagini, 159 figuri, 49 tabele.

Prin această carte autorul ne prezintă un bogat material documentar, rezultat dintr-o experiență îndelungată în fabricația industrială a ușilor și ferestrelor.

În partea întîi a cărții sînt tratate problemele de producție.

După ce se prezintă materia primă folosită la fabricarea tîmplăriei de binale, conservarea acesteia în depozite, instalațiile de uscare artificială folosite, aparatura de control și modul de efectuare a controlului umidității lemnului cu privire la produs, se descriu părțile componente ale ferestrelor și modul de asamblare și montare în construcție a acestora.

De asemenea, sînt arătate toate sistemele constructive și funcționale cunoscute pînă acum, insistîndu-se în special asupra îmbunătățirilor aduse ferestrelor clasice, prin introducerea unor repere metalice sau folosirea unor armături metalice de închidere, speciale și de calitate superioară.

Pentru asigurarea unei bune aerisiri a încăperilor se prezintă diverse aparate de manevrare a ferestrelor sau dispozitive speciale, care asigură schimbul aerului între interiorul și exteriorul încăperii.

Sînt prezentate în lucrare și mijloacele de protecție contra luminii sau intemperiilor, ca: obloane de închidere, diferite tipuri de jaluzele și rulouri.

Un alt capitol tratează despre fabricarea ușilor.

Se examinează diferitele tipuri de uși și sistemele constructive cunoscute atît pentru ușile obișnuite cît și pentru ușile speciale.

La construcția acestora se folosesc materiale noi ca: placaj, PAL, PFL sau materiale plastice.

Într-un capitol special sînt prezentate standardele și normele de stat referitoare la fabricarea ferestrelor și ușilor.

Cu privire la fabricarea tîmplăriei de binale sînt examinate condițiile de lucru pentru fabricarea unor loturi mici sau de fabricație în serie, prezentîndu-se utilajele și dispozitivele necesare, precum și un model de schemă de proces tehnologic.

Într-un capitol aparte este tratată tehnica utilizării sculelor și dispozitivelor, cum și întreținerea corectă a acestora.

Partea întîi a lucrării se încheie cu un capitol referitor la problemele de iluminare, lupta contra zgomotelor, încălzire, ventilație, condiționare, transportul interior etc.

Partea a doua a lucrării tratează problemele cu privire la calculul prețului de cost.

Sînt prezentate aspecte cu privire la organizarea întreprinderilor, profilul acestora, pregătirea fabricației, modul de înregistrare și urmărire a datelor necesare.

Studiul timpilor de lucru și calculația prețului de cost este făcută detaliat pe produse, scoțîndu-se în evidență influența diferiților factori componenți.

Sînt analizați timpii de lucru și necesarul de materie primă pentru fabricarea ușilor și ferestrelor, în cazul

folosirii unor materiale și sisteme constructive diferite, pentru o producție în loturi mici sau în serie.

Se prezintă foarte multe exemple de calcul, la care sînt prezentate schemele de principiu și detaliile de construcție.

În lucrarea prezentată, autorul examinează toate aspectele ce privesc fabricația tîmplăriei de binale, punînd la dispoziția producătorilor de uși și ferestre numeroase date extrase dintr-o bogată activitate practică.

Cartea, al cărei text este completat de 159 figuri și 49 de tabele, reprezintă un amplu material documentar pus la dispoziția tehnicienilor și inginerilor din producție, fiind în același timp de un real folos pentru studenți, prezentîndu-le o imagine completă a tehnologiei de fabricare a tîmplăriei de binale și numeroase date necesare întocmirii lucrărilor de specialitate.

Ing. **Vl. Platon**

Invenții-Inovații

Dispozitiv pentru fixarea portanților la ambarcațiile sportive

Elementele principale care deosebesc construcția ambarcațiilor sportive de celelalte tipuri de ambarcații pentru canotaj, pe lîngă linia generală a formei lor, sînt în primul rînd portanții cu furchet, ca puncte de sprijin ale vîslelor sau ramelor, și bordajul. Reușita concursurilor depinzînd în mare măsură de procesul de vîslire, așezarea și montarea corectă a portanților este o operație foarte importantă în cursul procesului de fabricație a ambarcațiilor. Executarea operației necesită o experiență bogată cît și o precizie deosebită la fixare.

Pînă la aplicarea inovației de față, montarea portanților la schifuri se făcea cu ajutorul unei bare din lemn, pe care erau însemnate cotele la care trebuia fixat portantul respectiv. Pentru fiecare loc de vîslaș se construia o asemenea bară, separat pentru rame și vîsle.

Dispozitivul propus de inovatori în cadrul CIL Reghin (fig. 1) constă dintr-o riglă gradată metalică, pe care sînt fixați doi limitatori culisanți, asigurați prin cîte două șuruburi cu cap fluture. La capătul acestor limitatori mobili, care permit stabilirea deschiderii dintre două brațe opuse pe portantă sau lungimea unui portant de ramă, sînt fixate două piese metalice din oțel lat, care servesc la montarea portantului mai în față sau mai în spate, putîndu-se totodată regla și înălțimea de fixare a furchetului.

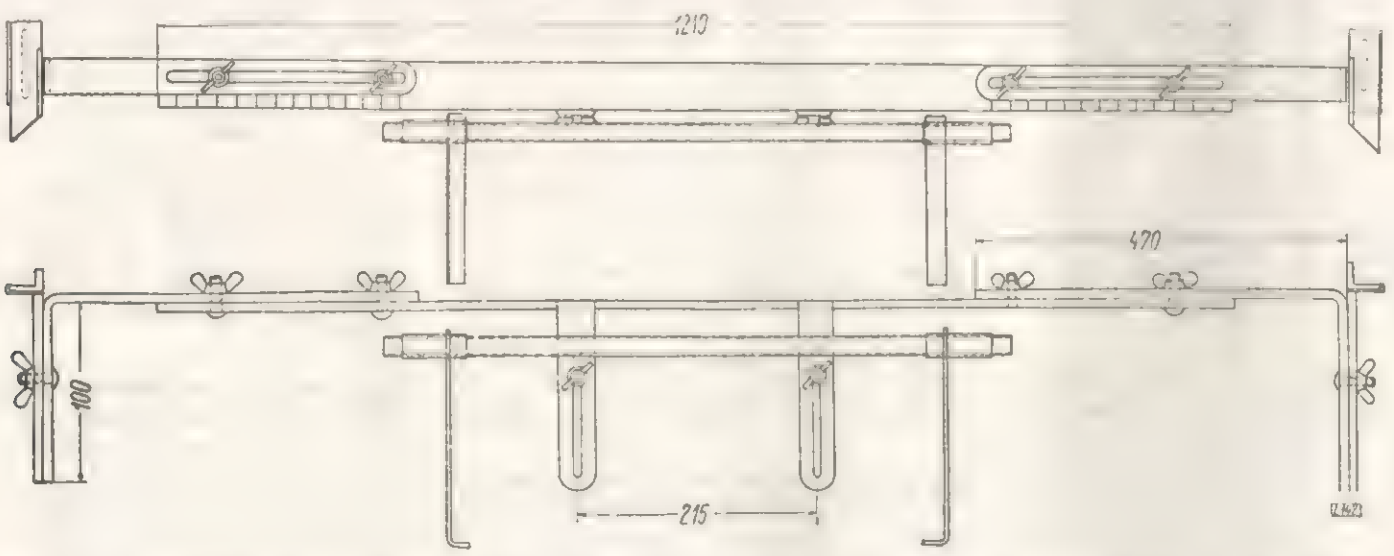


Fig. 1. Dispozitivele metalice pentru fixarea portanților la ambarcațiile sportive, realizate la CIL Reghin.

Prin introducerea dispozitivului este posibilă montarea într-un timp scurt a portanților, fără greșeală și la orice tip de barcă.

Prin faptul că nu mai este nevoie de confecționarea barelor din lemn, separate pentru fiecare caz, inovația permite realizarea de economii.

Note economice și industriale

Volumul investițiilor U.R.S.S. în industria lemnului în anul 1962. Pentru mărirea capacităților de prelucrare mecanică și chimică a lemnului se vor investi aproape 800 000 000 ruble. Sporul de capacitate și volumul producției, care urmează a fi atinse în acest an sînt de 1 222 000 m³ respectiv de 83 000 000 m³/an la cherestea, 73 200 000 ruble respectiv 1 443 600 000 ruble/an la mobila, 290 000 m³, respectiv 471.000 m³/an la plăci fibrolemnoase, 1 550 000 m³/an la placaje, 162 000 000 m²/an la furnire estetice, 42 900 t/an drojdii furajere, 145 000 t, respectiv 2 620 100 t/an la celuloză, 293 000 t respectiv 2 710 900 t/an la hîrtie etc.

Tehnica nouă la fabrica de mobila „Halturin" din Leningrad. La aceasta fabrică panelul necesar se confecționează la o mașină de tip carusel, prevazută cu curent de înaltă frecvență, care a permis mărirea de 50 ori a productivității muncii la aceste operații și reducerea suprafeței de producție cu 100 m².

De curind au fost puse în funcțiune două prese cu curent de înaltă frecvență, cu comandă pe bază de program, pentru masivuirea canturilor; datorită acestor prese durata operației s-a redus de la 3—3,5 ore la 15—30 s.

La uscătoriile acestei fabrici se utilizează psihrometre cu semiconductoare cu comandă la distanță, astfel încît maistrul de schimb urmărește de la pupitru temperaturile indicate de termometrele umede și uscate instalate la cele opt camere.

Mobilă confecționată din rămășițe de la exploatarile forestiere. ȚNIIMOD a realizat lemn tocat din ramașițele din parchete. Combinatul de case prefabricate a transformat acest material în plăci fibrolemnoase și în placi din așchii aglomerate cu 8—40% coajă. Aceste placi au fost utilizate cu succes la fabricarea mobilei finisate cu lacuri nitrice și poliesterice.

Noi capacitați de tip ușor pentru producerea PAL. În regiunea Arhangnelsk se introduc secții de tip ușor pentru producerea PAL din rămașițele de la exploatările forestiere, cu capacitate anuală de 7 000 m³.

Față de prețul de cost al PAL și PFL obișnuite placile care se vor produce în astfel de instalații vor avea un preț de cost de 67—70 ruble/m³, ceea ce constituie o reducere de 30—35 ruble/m³.

Aparate pentru controlul automat al grosimii pieselor. ȚNIIMOD produce la uzina „Krasnîi Oktеabr" aparate automate pentru controlul grosimii, prin aplicarea metodei fotoelectrice la măsurarea variațiilor valorii nominale a grosimii pieselor, puterea instalată fiind de 15 W. Ciclul de lucru durează două secunde, iar precizia măsurătorilor este de 0,2 mm.

Mărirea producției uzinelor de hidroliză în U.R.S.S. În cursul ultimilor ani au fost puse în funcțiune două secții pentru producerea alcoolului etilic în uzine de hidroliză și cinci secții la fabricile de alcool din leșii sulfitice, nouă secții de producere a drojdiilor furajere în uzine de hidroliză și 13 la fabricile de alcool din leșii sulfitice, o uzină nouă pentru producerea furfurolului și două secții de furfurol în cadrul uzinelor de hidroliză existente.

Producția anuală a uzinelor de hidroliză a fost astfel mărită în acest interval cu 1 000 000 dal alcool, cu 5 800 t furfurol, cu 46 200 t drojdii furajere și cu alte produse colaterale.

Introducerea metodei de hidrolizá semicontinuă la uzina din Leningrad. Esența noii metode constă în introducerea unei cantități suplimentare de circa 30% materie primă în hidrolizor, în perioada de ridicare a presiunii și la începutul recoltării. Fără a se mări turnusul hidrolizoarelor se mărește astfel randamentul zaharurilor obținute de la 39,9 la 77,1% raportate la o toná lemn absolut uscat, concentrația substanțelor reductibile din neutralizate se mărește cu 15,4%, iar productivitatea instalațiilor crește cu 37%.

Reducerea prețului de cost al drojdiilor furajere. La secția de drojdii furajere de la combinatul din Viborg, în urma măririi producției de la 1 090 la 1 400 t/an, prețul de cost al producției s-a redus la 150 ruble/t.

Agregat semiautomat pentru secționarea catargelor. Atelierele centrale de reparații mecanice de la Pașusk (Regiunea Perm) construiesc în serie agregate semiautomate PCi—2, cu ajutorul cărora se secționează în sortimente catargele intrate în depozitele finale, prevăzute cu fabrici de cherestea. Agregatul este prevăzut cu un circular balansor, a cărui viteză periferică este de 60 m/s iar productivitatea de 250 m³ pe schimb.

Stabilirea termenului de garanție al mobilei. Biroul central de proiectări și construcții din cadrul Direcției industriale a mobilei a Consiliului economic al orașului Moscova a creat cîteva mașini pentru încercarea duratei de serviciu a diferitelor subansamble și părți de mobilier (mai ales a tapițeriei). Lucrările continuă pentru stabilirea metodicilor, conform cărora se vor determina datele necesare pentru oricare tip de mobilier. In baza datelor ce se vor obține pe standurile de încercare, constructorii și economiștii vor putea stabili, în mod just, termenele de garanție și necesarul de mobilă al perioadelor următoare.

Noi materiale pentru hidrofugarea PAL și PFL. În U.R.S.S. s-au introdus în producție noi materiale hidrofobe, preparate din sedimentele de rășină proaspătă obținută prin rezinaj. Compoziția acestora (30—40% acizi rezinici, 20% adaosuri mecanice și maximum 40% apă) permite obținerea unei dispersii fine de colofoniu, care se introduce ușor în pasta mecanică sau în masa de așchii, fie înaintea, fie după amestecarea liantului.

Aceste preparate asigură reducerea gradului de umflare a placilor din așchii și din fibre supuse acțiunii apei și menținerea rezistențelor mecanice la valori superioare, avînd totodată un preț de cost egal cu 18—33% din cel al parafinei sau al colofoniului. Pe lîngă acestea, ponderea noului material hidrofob, în prețul de cost al plăcilor, se menține sub 1%, în timp ce ponderea valorică a parafinei ajunge la 3%.

Noi ferăstraie cu motor, sovietice. De curînd au apărut noile ferăstraie cu motor „Ural-ID "„Kama" și „MP-100" de cîte 5 CP fiecare. Față de modelul „Drujba-60 M", a cărui putere a ajuns la 3,0—3,8 CP, modelul din urmă prezinta avantajul unui mecanism balansor, fără vibrații, al unui sistem de ungere automat și al unei viteze de taiere mai ridicate a lemnului, în sens transversal pe fibră.

Mecanisme automate pentru cubarea lemnului rotund. În U.R.S.S. s-a construit un mecanism automat pentru cubarea buștenilor introduși în hala gaterelor. Mecanismul măsoară diametrul mediu și lungimea bușteanului, determină volumul fiecărui buștean, înregistrează aceste elemente geometrice pe bandă și însumează volumul lemnos introdus în hală pentru fiecare gater, în mod separat, avînd o putere instalată de 100 W. Avantajele economice ale acestor mecanisme constau mai ales în economisirea manoperei de cubare și în precizia masurătorilor. In prezent se trece la fabricarea lor în serie pentru acoperirea necesarului fabricilor de cherestea.

Fabrica de plăci fibrolemnoase a Combinatului de prelucrare a lemnului de la Petrozavodsk prelucrează ca materie primă deșeurile de industrializare a lemnului, obținute de la fabrica de cherestea din incintă, și ramașițele de la exploatările forestiere, aduse în formă de lemn tocat (30 000 m³/an), realizînd plăci corespunzătoare condițiilor prescrise de GOST.

Înlăturarea spumării pastelor de aprindere pentru chibrituri. Spumarea pastei de aprindere pentru chibrituri produce dificultăți în fabricarea acestora. Pentru combaterea spumării acestor paste, TNIIFM recomandă utilizarea cleiurilor care nu fac spumă și a antispumanților. Cele mai bune rezultate se obțin prin introducerea, în soluția de clei, a unei cantități de 1,5—2% alcool octalic și terpineol.

Cîntar automat pentru PAL, realizat în R.S. Cehoslovacă. Institutul de cercetări al lemnului din Praga a realizat un nou tip de cîntar automat cu transmiterea și înregistrarea la distanță a rezultatului cîntăririi. Instalația este destinată cîntăririi plăcilor de PAL, respectiv a covoarelor de material neformatizate, în cursul procesului de producție. În momentul cîntăririi, placa sau covorul de PAL se sprijină pe un sistem de patru scripeți, care intră astfel în circuitul electric al dispozitivului de înregistrare. Scara de citire o constituie gradația unui miliampermetru așezat în derivație, etalonată pentru o aproximație de 250 g pe baza a 385 măsurători comparative. Cu această instalație se fac cîntăriri între 30 și 70 kg.

Mobilă modernă — o necesitate economică. Cercetările întreprinse de Institutul pentru construcții de locuințe din Varșovia au dus la concluzia necesității economice a adaptării locuințelor la condițiile moderne de gospodărie casnică. Obiectul special al cercetărilor l-au constituit bucătăriile, care, în concepția modernă, devin adevărate laboratoare culinare. Cercetările au stabilit că spațiul util al unei bucătării moderne, calculat la 4,5 m², este mai judicios amenajat decît suprafața medie de 7 m² a unei bucătării de tip vechi. În primul caz mobila ocupă 2 m², pe cînd în cel de al doilea 2,61 m², ceea ce corespunde unui coeficient de utilizare a spațiului de 44%, respectiv 37%. Costul unei bucătării moderne fiind de 1 461 zloți, iar al unei bucătării tradiționale de 1 904 zloți, economia realizată este de aproape 25%.

Protecția diferitelor tipuri de plăci produse în R.P. Polonă, împotriva termitelor. Diferitele tipuri de plăci pe care R.P. Polonă le exportă în țările africane sînt tratate în mod special și împotriva atacurilor termitelor. Spre deosebire de preparatele utilizate în mod obișnuit pentru protecția produselor lemnoase împotriva ciupercilor pe bază de pentaclorfenolat de sodiu sau de metaarseniat de zinc, noile preparate active împotriva termitelor au la bază sulfatul de aluminiu și sulfatul de cupru. Pentru plăcile de fibre se utilizează preparatul „Flurasil-FP", iar pentru PAL și placaje preparatul „Ksylamon-SPJ". În concentrație redusă (1—1,5%) acestea sînt fungicide, iar în concentrații mărite (1,8—2,5%), sînt active și împotriva termitelor. Ambele preparate sînt produse ale industriei chimice poloneze.

Caracteristicile plăcilor de puzderii produse în R.P. Polonă. Producția anuală de plăci de puzderii a R.P. Polone este de 25 000 t. Plăcile de acest tip (Pollimex) se fabrică din puzderii de in și cînepă în două fabrici (Lenwit și Bydhostka), aplicînd același procedeu tehnologic (Linex-Verkor).

Dimensiunile nominale ale plăcilor sînt de 1 220 x 2 440 mm, cu o grosime de 22 mm și greutăți specifice de 400, 500, 600 și 650 kg/m³ (față de 650 kg/m³ PAL și 570 kg/m³ lemnul de pin).

Indicii fizico-mecanici principali ai plăcilor de 600 și 650 kg/m³ sînt comparabili cu cei ai PAL. Astfel, rezistența la încovoiere statică a plăcilor de 650 kg/m³ greutate specifică este de 235 kg/cm², față de 234 kg/cm² a PAL. Rezistențele la întinderea paralel cu suprafața plăcii, pentru greutățile specifice de 600 și 650 kg/m³, sînt superioare rezistenței PAL (88 respectiv 106 kg/cm² față de 80 kg/cm², iar în direcția perpendiculară de asemenea (6,1 respectiv 6,9 kg/cm², față de 5,0 kg/cm²). Duritatea după Janka este de 306 respectiv 368 kg/cm², față de 305 pentru PAL și 260 kg/cm² pentru lemnul de pin. Conductibilitatea termică este de asemenea apropiată de a PAL și a lemnului de pin (λ=0,075 respectiv 0,079 $\frac{kcal}{mh^0C}$, față de 0,087 pentru PAL și 0,120 $\frac{kcal}{mh^0C}$ pentru lemnul de pin).

Aceste însușiri permit ca plăcile de puzderii să fie larg utilizate ca elemente furniruite în industria mobilei și ca materiale izolante în construcții.

Parchete din lemne exotice. Căutatea unor efecte arhitectonice noi în interioarele construcțiilor prin realizarea unor pardoseli de culori variate, puternice sau slabe, mate sau cu luciu uniform ori moarat, cu desene variate, evidente sau discrete, simetrice ori neregulate etc., a condus la introducerea din ce în ce mai mult a lemnului de specii exotice în fabricarea parchetelor. În general sînt căutate lemnele colorate, cu desene fine și cu duritate mare. În măsură egală se folosesc atît lemnele lucioase cît și cele mate.

Construcție din placaj pentru instalarea și izolarea unui reactor atomic. Pentru instalarea și izolarea unui reactor atomic s-a executat o construcție perfect emisferică (cupolă), cu diametrul de 22,50 m, folosindu-se exclusiv lemnul și anume: structura de rezistență din elemente de lemn masiv lamelate, încleiate, așezate ca merediane și paralele, pe care s-a aplicat placaj, la interior și exterior, formînd o îmbrăcămite curbă. Elementele lamelate s-au încleiat cu clei de cazeină, iar placajul s-a fixat în cuie. Construcția de acest tip a fost preferată altora datorită ușurinței montării, greutății mici și costului redus. Construcția este demontabilă și transportabilă.

Mîna curentă la scări executată din placaj mulat. De un efect decorativ deosebit, plăcute la atingere cu mîna și rezistente la uzură sînt noile modele de mînă curentă pentru scări interioare, executate din placaj mulat. Ele s-au confecționat din furnire exotice de 1,5 mm grosime, încleiate cu adeziv ureoformaldehidic, în prese încălzite cu ajutorul curenților de înaltă frecvență. Pentru mărirea efectului estetic se fac combinații de furnire din diferite specii, cu desene și culori diferite.

Tăierea fără așchii a lemnului. În Belgia s-a construit un ferestrău numit „Statistika-Säge", cu care se pot tăia scînduri pînă la 12,5 mm grosime, la fel cu furnirele. Pînzele ferestrăului sînt înlocuite cu două rînduri de cuțite subțiri, care se împing către bloc.

În diferite institute de cercetări se încearcă tăierea lemnului fără pînze sau cuțite, respectiv cu ajutorul razelor gama sau al ultrasunetelor

Documentare

Miheev I. I., Merculov M. I.: **Căile de ridicare a productivităţii maşinilor de şlefuit.** Derevoobrabatîvaiuşciaia promîşlennost, nr. 12, 1962, pag. 4—6.

Viteza de avans, care, în general, caracterizează productivitatea maşinilor-unelte, este de obicei mult mai scăzută la maşinile de şlefuit faţă de celelalte maşini de prelucrare mecanică a lemnului. Acest fapt se explică prin caracterul specific al procesului de şlefuire şi al sculei abrazive folosite. De asemenea, nici problemele de cinematică şi dinamică ale acestui proces nu sînt încă perfect rezolvate, mai ales la şlefuirea pieselor curbilinii. De aceea atît la exploatarea maşinilor de şlefuit existente, cît şi la proiectarea celor noi, se impune căutarea unor soluţii menite să ridice productivitatea acestor utilaje, în special dacă sînt incluse în linii mecanizate sau automatizate.

După cum au arătat cercetările întreprinse în această direcţie, există rezerve importante pentru ridicarea acestei productivităţi, mai ales prin majorarea lăţimilor benzilor abrazive şi sporirea rotaţiilor pieselor şlefuite, pe lîngă adaptarea sistemelor constructive optime. S-a constatat că lăţimea benzilor poate fi mărită, chiar la maşinile existente ŞLPF, pînă la 500—600 mm, iar rotaţia pieselor poate fi ridicată pînă la 400 rot/min. Pe baza considerentelor de mai sus s-a construit maşina de şlefuit ŞLMS-200-1. La această maşină s-a adaptat sistemul pendular de construcţie. Maşina este prevăzută cu trei trepte de şlefuire (vitezele de 25, 30 şi 35 m/s), cu dispozitiv pneumatic de reglare a presiunii pieselor pe banda abrazivă, iar lăţimea acesteia a fost majorată pînă la 200 mm. Deoarece presiunea variabilă a benzii provoacă şlefuiri neuniforme, acest defect se înlătură prin echilibrarea dinamică prealabilă de precizie a pendulei, reducerea la maximum a greutăţii acesteia şi ridicarea rotaţiei pieselor prelucrate pînă la 90 rot/min.

Încercările în producţie ale maşinii descrise, la şlefuirea picioarelor de scaune curbate, au arătat că productivitatea muncii la această operaţie a crescut de 1,5—2 ori, concomitent cu îmbunătăţirea considerabilă a calităţii şi a condiţiilor de lucru.

Dranovskî M. G., Gorodeţki Ju. G.: **Regulatorul de presiune pneumatică RD-1.** Derevoobrabatîvaiuşciaia promîşlennost nr. 12, 1961, pag. 17.

Pentru mecanizarea şi automatizarea proceselor de prelucrare mecanică a lemnului se folosesc, din ce în ce mai mult, sistemele pneumatice, constatîndu-se că ele au avut o deosebită eficienţă în cazul preselor, maşinilor-unelte de prelucrare şi al altor utilaje din industria lemnului.

Sistemele pneumatice sînt acţionate de compresoare instalate în întreprinderile din industria lemnului, fiind preferabile din punct de vedere economic staţiile centralizate de compresoare. Totuşi, sistemul centralizat de alimentare cu aer comprimat nu este lipsit de anumite neajunsuri, dintre care cel mai important îl constituie variaţia destul de mare a presiunii în reţea. În aceste cazuri funcţionarea stabilă a utilajelor nu se poate asigura decît cu ajutorul regulatoarelor de presiune montate individual la fiecare maşină. Asemenea regulatoare nu sînt capabile de a ridica presiunea şi de aceea, în reţeaua generală de alimentare în distribuţie, presiunea trebuie să fie mai ridicată cu aproximativ 2—3 kgf/cm^2 faţă de cea necesară pentru acţionarea utilajelor. Institutul NIIDREVMAŞ a construit un asemenea regulator RD-1, care se deosebeşte de obişnuitul regulator industrial V-78 prin faptul că asigură un reglaj mult mai precis. Pe lîngă aceasta, încercările în producţie ale noului regulator RD-1 au arătat că în mod practic funcţionarea lor nu depinde de consumul de aer comprimat. Sistemul compensator adaptat reduce de 2—3 ori scăderile de presiune provocate de variaţia acesteia în reţea. Datorită calităţilor sale, noul regulator a început să fie introdus în producţie. Astfel noile maşini de şlefuit ŞLPS-4 sînt prevăzute cu regulatoarele de presiune pneumatică RD-1.

Slobodnik M. A.: **Linia automatizată DL 8A pentru prelucrarea riglelor.** Derevoobrabatîvaiuşciaia promîşlennost, nr. 12, 1962, pag. 22—23.

În cadrul unei secţii de confecţionare integrală a ferestrelor s-a construit o linie automatizată de producţie. Această linie este compusă din agregatul de alimentare, maşina de îndreptat, transbordorul, maşina de frezat şi maşina de rindeluit pe patru feţe. Caracteristic pentru linia DL 8A este faptul că fiind de dimensiuni relativ reduse 21×4×1,5 mm, permite prelucrarea unor piese de mărimi foarte variate, începînd de la 650 pînă la 2 200 mm lungime şi cu secţiuni pînă la 100 x 200 mm. În scopul realizării gradului de fineţe dorit, folosirea liniei se poate face în patru ritmuri reglabile după nevoie, şi anume de 13, 12, 9 şi 7 secunde. Datorită unor dispozitive speciale, montate la maşini în timpul prelucrării pieselor de secţiuni mici, nu se produce o săgeată de încovoiere şi ca urmare rezultă piese perfect rectilinii. De asemenea, executarea cepurilor pe capetele pieselor se face fără aşchierea lemnului şi cu respectarea riguroasă a geometriei prescrise. Prelucrările la această linie automatizată se fac în următoarea succesiune: executarea bazelor prin îndreptare, prelucrarea feţei de jos, retezarea capetelor şi frezarea cepurilor şi, în sfîrşit, executarea profilului definitiv. Această linie poate fi reglată şi pentru prelucrarea pieselor componente ale altor produse tîmplăreşti. Productivitatea şi universalitatea ei îi justifică introducerea la diferite întreprinderi de produse finite din lemn.

Temkina R. Z.: **Factorii care influenţează asupra pătrunderii cleiurilor carbamidice la furniruire.** Derevoobrabatîvaiuşciaia promîşlennost, nr. 1, 1962, pag. 11—14.

Studiind cauzele care duc la pătrunderea furnirului şi la formarea petelor de clei, ŢNIIFM prezintă rezultatele obţinute, privitoare la influenţa însuşirilor de bază ale cleiurilor carbamidice şi a condiţiilor tehnologice asupra gradului de pătrundere a cleiurilor prin stratul de furnir aplicat.

Unul dintre factorii cei mai importanţi care influenţează asupra pătrunderii cleiului este viteza de întărire, puterea de pătrundere fiind cu atît mai mare cu cît viteza de întărire este mai redusă. Mărimea petelor de clei mai depinde şi de raportul dintre vitezele de întărire şi cele de difuziune ale cleiului în stratul de lemn-suport şi în furnir. Practic, se recomandă utilizarea cleiurilor carbamidice cu viteză de întărire mai mare.

Mărirea viscozităţii cleiului duce la mărirea puterii lui de pătrundere, mai ales în cazul măririi consumului specific. Este necesar să se respecte viscozitatea prescrisă. Mărirea dozei de materiale de umplere reduce puterea de pătrundere a cleiului. Acelaşi efect se obţine şi în cazul reducerii consumului specific de clei, care permite totodată şi obţinerea unor încleieri cu rezistenţă superioară.

Presiunea specifică influenţează direct proporţional asupra pătrunderii cleiului, fiind necesar însă să se menţină o anumită valoare minimă (circa 10 kgf/cm^2) pentru a se realiza o bună încleiere. Temperatura optimă de presare, pentru furniruiri cu ajutorul cleiurilor carbamidice, este de 140—150°C. Umiditatea lemnului trebuie să fie menţinută în limita a 8—10%, iar straturile de clei întinse pe elementul suport şi pe furnire trebuie uscate uşor în prealabil, pentru reducerea pătrunderii.

Înlăturarea cauzelor care produc pătrunderea cleiului prin furnire va îmbunătăţi calitatea furniruirii şi a finisării elementelor de mobilier.

S c h ö n b e r g G.: **Panouri din lemn stratificat pentru vagoane de marfă.** Holzindustrie, 14, 1961, 12, pag. 352—354.

Articolul prezintă rezultatele diverselor încercări efectuate în diverse ţări pentru economisirea lemnului în construcţia vagoanelor de marfă. Înlocuirea cu metal este limitată de disponibilităţile de metal şi de faptul că pentru transportul unor materiale vagoanele respective sînt necorespunzătoare. Panourile de plăci din aşchii aglomerate şi de plăci fibrolemnoase nu au dat rezultate satisfăcătoare, iar cele din aceste materiale presate puternic şi cu conţinut ridicat de adeziv au dat rezultate satisfăcătoare din punct de vedere tehnic, fără a fi însă economice. Rezultate bune au dat panourile din placaje de fag groase şi durcizate la suprafaţă. Spre a economisi furnirul de fag, Institutul pentru tehnologia lemnului şi materiale fibroase din Dresda a experimentat producerea panourilor din furnire de molid, groase de 5 mm. Acestea au fost uscate la 5% umiditate, s-au încleiat cu adeziv fenol-crezolic (Amocolleim S 10 sau Plastocol 1450 K) şi s-au presat la 12—15 kgf/cm^2 şi 135—155°C, timp de 15 min la plăcile groase de 17 mm din trei foi, 25 min la cele de 26 mm din cinci foi şi 40 min la cele de 36 mm din şapte foi. La suprafaţă s-au aplicat cîte două foi de film de adeziv Amocol S 10. Plăcile au avut — în funcţie de grosime — rezistenţa la încovoiere de 650—550 kgf/cm^2, modulul de elasticitate de 70 000—60 000 kg/cm^2, densitatea de 0,5—0,6 g/cm^3, duritatea Brinell de 4,3 kgf/mm^2, deci cu 3,0 kgf/mm^2 mai mult decît lemnul de molid şi cu 0,7 kgf/mm^2 decît cel de fag netratat; rezistenţele la uzură şi la acţiunea chimicalelor sînt mult mărite. Aceste proprietăţi sînt cu totul corespunzătoare pentru construcţia vagoanelor, fapt confirmat de încercările în exploatare, care au depăşit doi ani şi se continuă. Pe baza acestor rezultate s-a hotărît trecerea la producţia acestor plăci şi anume de 22 mm grosime pentru pereţi laterali, 27 mm pentru pereţi frontali, producţia anuală fiind de 8 000 m^3. Sînt în curs încercări de utilizare şi a furnirelor de pin în acest scop.

F a n j a t A: **Şarpante din lemn lamelat încleiat.** Industria del legno, XIII, 1961, 12, pag. 12—19.

Pentru a răspunde necesităţii unor elemente de construcţii din lemn de dimensiuni mari, au fost elaborate încă de mult timp diverse soluţii de îmbinare şi asamblare a pieselor de lemn de dimensiuni mici, la început limitate de mărimea arborilor, iar în prezent de disponibilităţile de materiale lemnoase pentru construcţii. În vederea asamblării s-au folosit în trecut pene, cleşti şi buloane, iar recent cuie şi cleiuri. După prezentarea unor exemple de şarpante din piese de lemn asamblate, se examinează în amănunt problemele asocierii lemnului cu cleiul, arătîndu-se avantajele realizării unor piese mari din lamele, care se pot usca mai bine şi selecţiona calitativ după nevoie, încît piesa rezultată este mai omogenă şi uniformă ca proprietăţi.

Procesul de încleiere a lemnului este analizat pe scurt şi se demonstrează că reuşita unei încleieri depinde de o corectă pregătire a cleiului şi a lemnului (uscarea pînă la umiditatea corespunzătoare, curăţirea şi netezirea suprafeţei care se încleiază, încălzirea etc.), cum şi de păstrarea pieselor încleiate în condiţii care să asigure încheierea totală a procesului de încleiere. Piesele încleiate trebuie protejate la suprafaţă, spre a se evita absorbţia de apă. Razele de curbură pentru lamelele de lemn depind de grosimea acestora şi rezistenţa lemnului, spre exemplu pentru lamele de 12 mm, raza de curbură minimă este de 1,8 m la lamele moi şi 2,3 m la cele tari. Forma elementelor de construcţii din lemn lamelate este foarte variată şi corespunde arhitecturii moderne.

Se arată modul de calcul al unor asemenea elemente de construcţie, detalii de execuţie şi piesele metalice de asamblare. Figurile cuprind exemple de elemente lamelate încleiate şi operaţii de execuţie a lor.

G a t t i n a r a S.: **Mecanizarea în industria mobilei.** Industria del legno XIII, 1961, 11, pag. 9—15.

Mecanizarea poate atinge un grad superior în industria mobilei, chiar în cuprinsul unităţilor mici, dacă se studiază atent procesul tehnologic şi se realizează „lanţuri de fabricare". O condiţie de bază este reducerea numărului de modele şi standardizarea elementelor componente ale mobilei. Calculul economic al eficienţei introducerii mecanizării trebuie să fie totdeauna efectuat cu atenţie la adoptarea unei soluţii.

Se prezintă exemple practice de mecanizare în industria de mobilă, şi anume în următoarele cazuri: manipularea lemnului la sosirea în întreprindere, stivuirea materialului lemnos, croirea materialului, evacuarea deşeurilor, aplicarea petecelor în locul defectelor, fasonarea şi şlefuirea panourilor, aplicarea bordurilor pe canturile panourilor, tratarea suprafeţelor (lăcuirea în special), fixarea pieselor metalice în cuie şi şuruburi, fabricarea casetelor, ambalarea mobilei şi ascuţirea sculelor. În fiecare caz se arată maşinile necesare şi dispozitivele de legătură dintre acestea, astfel ca să asigure transportul continuu între maşini, servirea lor automată, pe baza unui program de lucru fixat şi controlul asupra produselor.

Fotografiile prezentate se referă la numeroase maşini, dispozitive şi instalaţii, cu ajutorul cărora în unele întreprinderi s-a intensificat mecanizarea lucrărilor.

G o l d s t e i n I w., J e r o s k i Ed., L u n d And., N i e l s e n J. şi W e a v e r J.: **Acetilarea lemnului în scînduri.** Forest Products Journal XI, 1961, 8, pag. 363—370.

Tratarea lemnului prin acetilare, folosindu-se anhidrida acetică şi piridina drept catalizator, în vederea măririi stabilităţii sale dimensionale şi a rezistenţei la acţiunea ciupercilor xilofage, s-a limitat la aplicarea numai asupra pieselor subţiri, în special furnir. Autorii au făcut încercări de acetilare a scîndurilor, fără a folosi catalizator, ci numai anhidrida acetică solubilizată într-un solvent organic. Lipsa unui catalizator a mărit durata reacţiei, dar aceasta poate fi scurtată prin ridicarea temperaturii (în cazul xilenului ca solvent, temperatura optimă a fost de 125°C). Reducerea concentraţiei anhidridei în xilen a influenţat foarte puţin durata impregnării. Umiditatea ridicată a lemnului măreşte durata reacţiei. Prezenţa acidului acetic în soluţia de acetilare nu influenţează durata tratamentului şi nu reduce rezistenţele mecanice ale lemnului, încît soluţia de acetilare poate fi reutilizată. Pentru realizarea pătrunderii rapide în profunzime la piesele groase, impregnarea s-a făcut în vid şi sub presiune. S-au făcut încercări de tratare cu anhidrida propionică şi butirică, obţinîndu-se rezultate inferioare celor cu anhidrida acetică.

Acetilarea a condus la reducerea umflării lemnului cu 70—80%, şi anume aceasta este cu atît mai puternică cu cît durata tratamentului este mai mare, pînă la o anumită limită, cînd creşterea este foarte redusă. Rezistenţa la atacul ciupercilor xilofage şi al termitelor este în general îmbunătăţită. Acetilarea nu reduce rezilienţa lemnului la încovoiere prin şoc şi măreşte la dublu rezistenţa la compresiune.

RECTIFICARE

La articolul „Exploatarea și întreținerea mașinilor de uscat lemnul" de ing. D. Andriano și ing. M. Boiciuc apărut în revista „Industria Lemnului" nr. 3/1962.

Nomograma (fig. 4) de la p. 94.

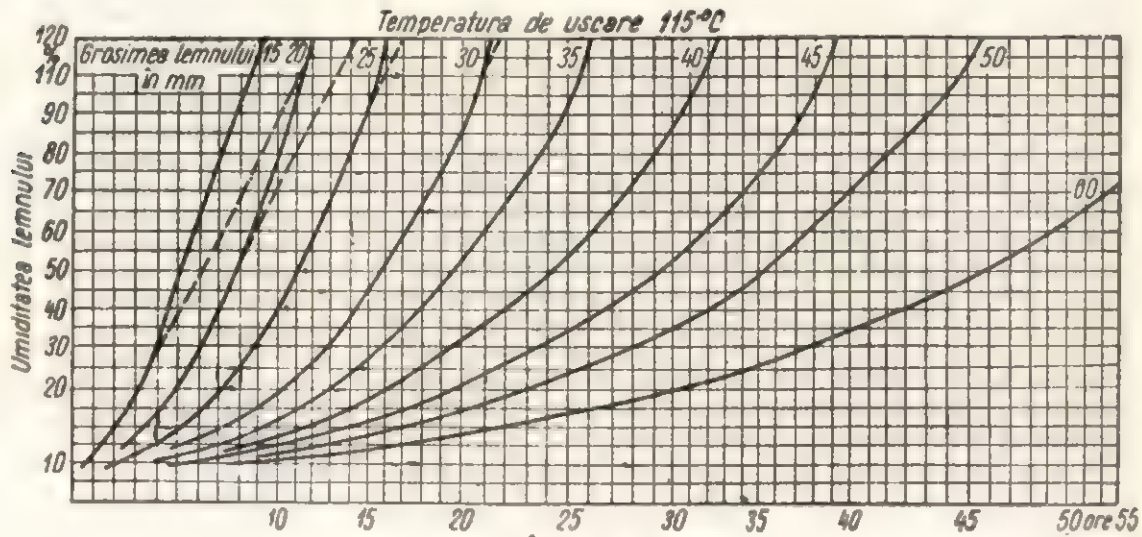


Fig. 4. Nomograma pentru stabilirea duratei de uscare a cherestelei de răşinoase (după Schilde) —— presiunea aburului 7 at; ---- presiunea aburului 4 at

Se înlocuieşte cu următoarea nomogramă:

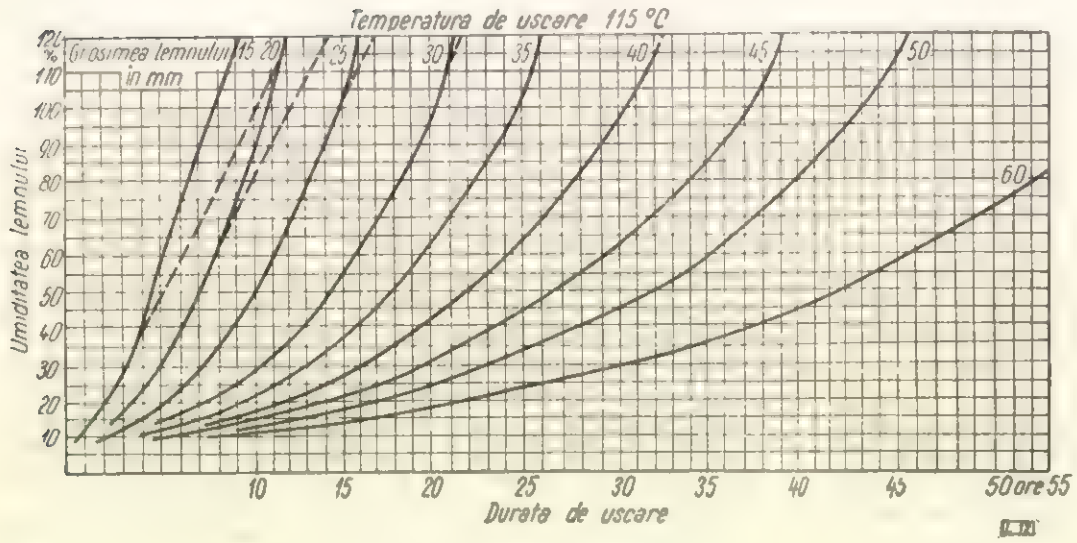


Fig 1. Nomograma pentru stabilirea duratei de uscare a cherestelei de răsinoase (după Schilde) —— presiunea aburului 7 at; --- presiunea aburului 4 at.

СОДЕРЖАНИЕ

И. Мэрджиняну: **Эффективные меры к полному использованию древесины в промышленности древесины.** После перечисления результатов, полученных в Областном управлении лесной экономики (ОУЛЭ) Клуж, особенно при распиловке пиломатериала и максимальном использовании древесных отходов хвойных при производстве клетчатки, анализируются технические условия, способствующие этим благоприятным результатам и приводятся практические меры их выполнения.

П. Драган; **Некоторые аспекты процесса прессования в производстве древесно—стружечных плиток.** Рассматриваются факторы, влияющие на периодический процесс прессования древесно—стружечных плиток и производится сравнительный анализ способов интенсификации процесса прессования, соответственно увеличению производительности пресса. Автор приходит к выводу, что наибольшей производительностью обладает пресс с „паровым ударом. Далее приводятся режимы прессования и факторы, которые необходимо учитывать при их выборе.

Н. Сурупэчану и З. Бояджиан: **Хранение древесных щепок в открытых складах** В работе даются результаты опытов по сохранению древесины, измельченной в щепу посредством спрыскивания водой при складировании на открытом воздухе. Полученные данные показывают, что хранение щепок хвойных деревьев, бука и мягких лиственных деревьев (тополь, береза и липа) в течение 30 дней не требует сбрызгивания водой.

И. Пушка и Н. Суруджиу: **Коэффициент заполнения штабелей ножевой технической фанерой из бука. Промышленные определения.** В статье представлены методы, используемые для определения в производственных условиях коэффициента заполнения штабелей ножевой технической фанерой из бука и полученные результаты для фанеры из бука толщиной в 1, 2 и 3 мм, как для полного формата (таблица 1) так и для полос (таблица 2). Даются указания по способу использования таблиц и даются рекомендации по правильному штабелеванию фанеры.

Кл. Лэзареску, И. Александру и И. Матееску: **Возможность промышленного использования древесины обыкновенного граба.** В статье даются технические и экономические данные, относящиеся к переработке древесины граба в различные изделия. Данные представлены в сравнении с данными для древесины бука или других лиственных и относятся к удельным расходам, выходам, рабочим режимам, термообработке, характеристикам инструментов и технологическим процессам. Полученные результаты увеличивают возможность использования древесины граба для производства различных изделий.

Н. С. Думитреску; **Первая Научно — техническая сессия по вопросам лесной промышленности в Германской Демократической Республике.** Дается содержание докладов, представленных на первой научно-технической сессии по лесной промышленности в Германской Демократической Республике, которая состоялась в Дрездене, между 19 и 20 января 1962 года.

Н. Параскив: **Заточка микротомового ножа.** Показываются характеристики микротомового ножа для производства заготовок из дерева с целью микроскопического изучения его строения и представлена техника механизированной его заточки.

INHALT

I. Mărginean: **Wirksame Massnahmen zur vollen Ausnutzung der Holzmasse bei der Industrialisierung des Holzes.** Nach einer Darlegung der Ergebnisse, die von den Betrieben im Rahmen der Regionalen Forstwirtschaftsdirektion Cluj beim Sägen des Schnittholzes und der vollen Auswertung der Nadelholzabfälle in der Zellstoffherstellung erzielt wurden, werden die technischen Faktoren analysiert, die diese günstigen Ergebnisse bedingt haben.

P. Drăgan: **Einige Aspekte des Pressvorgangs bei der Herstellung der Presspanplatten.** Es werden die Faktoren dargelegt, die bei diskontinuierlichen Pressen der Presspanplatten eine Rolle spielen und die Wege zur Intensivierung des Pressens beziehungsweise der Produktionssteigerung des Pressens vergleichsweise erörtert. Dabei gelangt man zur Schlussfolgerung, dass die höchste Produktivität durch den „Dampfschock" erzielt wird. Abschliessend werden die Pressbedingungen und die Faktoren eingeführt die bei ihrer Auswahl im Betracht gezogen werden müssen.

N. Surupăceanu und Z. Boiagian: **Die Konservierung der im Freien gelagerten Holzspäne.** Der Aufsatz enthält die Ergebnisse der Konservierungsversuche des im Freien gelagerten zerspanten Holzes durch Bespritzen mit Wasser. Die erzielten Ergebnisse zeigen, dass zur Konservierung der Späne aus Nadelholz, Buche und weichen Laubhölzern (Pappel, Birke und Linde) bis ungefähr 30 Tagen das Bespritzen sich erübrigt.

I. Puşcă und N. Surugiu: **Füllungskoeffizienten der Schichten technischer Buchenfurniere. Industrielle Bestimmungen.** Der Aufsatz zeigt die Verfahren zur Produktionsbestimmungen der Füllungskoeffizienten der Schlichten technischer Buchenfurniere und die erzielten Ergebnisse für Buchenfurniere von 1, 2, und 3 mm Dicke sowohl im Ganzformat (Tabelle 1) als auch in Streifen (Tabelle 2). Ferner werden Anleitungen für die Anwendung der Tabellen und für die richtige Schlichtungsweise der Furniere erteilt.

Cl. Lăzărescu, I. Alexandru und I. Mateescu: **Möglichkeiten zur industriellen Nutzung des Hagebuchenholzes.** Der Aufsatz enthält technische und wirtschaftliche Angaben über die Bearbeitung des Hagebuchenholzes zu verschiedenen Erzeugnissen. Die Angaben werden im Vergleich zum Buchen- oder anderen Laubholzarten angeführt und beziehen sich auf spezifischen Verbrauch, Wirkleistung, Arbeitsbedingungen, Wärmebehandlung. Werkzeugkenndaten und technologischen Prozess. Die erzielten Ergebnisse unterstreichen die Verwendungsmöglichkeit des Hagebuchenholzes bei der Herstellung einer im Aufsatz aufgezählten Reihe von Erzeugnissen.

N. Şt. Dumitrescu: **Erste technisch wissenschaftliche Tagung im Zusammenhang mit den Fragen der Holzindustrie in den Deutschen Demokratischen Republik.** Im Aufsatz wird einen Übersicht der bei der technisch wissenschaftlichen Tagung der Holzindustrie vorgetragenen Referate dargestellt. Die Tagung hat in Dresden zwischen dem 19 und 20 Januar 1962, stattgefunden.

N. Paraschiv: **Das Schärfen des Mikrotom-Messers.** Es werden die Kenndaten des Mikrotom-Messers zur Herstellung der Holzpräparate für mikroskopische Untersuchungen und dessen Struktur dargelegt und die mechanisierte Schleiftechnik dieses Messers beschrieben.

SOMMAIRE

I. Mărginean: **Mesures efficientes pour utiliser intégralement la masse ligneuse dans l'industrie du bois.** Après la présentation des résultats obtenus par les entreprises appartenant à la Direction régionale de l'économie forestière Cluj, concernant le débitage des grumes et la mise en valeur maximale des déchets des bois résineux dans la fabrication de la cellulose, on analyse les facteurs techniques qui ont déterminé ces résultats favorables et on indique les mesures pratiques qui assurent une influence positive sur ceux-ci.

P. Drăgan: **Sur quelques aspects du processus de pressage des panneaux de particules.** On montre les facteurs qui interviennent dans le processus de pressage discontinu des panneaux de particules et on analyse comparativement les voies d'augmentation de la productivité de la presse, la conclusion étant que la meilleure voie est celle du „choc de vapeurs". Finalement on indique les régimes de pressage et les facteurs qui en déterminent le choix.

N. Surupăceanu et Z. Boiagian: **La conservation des copeaux de bois stockés à l'air libre.** L'article comprend les résultats des expérimentations ayant pour but la conservation du bois sous forme de copeaux stockés à l'air libre, par arrosage à l'eau. Les données obtenues montrent que, pour conserver les copeaux de résineux, de hêtre et de feuillus à bois tendre (peuplier, bouleau et tilleul) pour une durée d'environ 30 jours l'arrosage à l'eau n'est pas nécessaire.

I. Pușcă et N. Surugiu: **Coefficients d'empilage des feuilles de placage techniques de hêtre. Déterminations industrielles.** L'article présente les méthodes employées pour déterminer les coefficients d'empilage des feuilles de placages techniques de hêtre dans les conditions de la production, et les résultats concernant les feuilles de placage de hêtre de 1, 2 et 3 mm d'épaisseur, tant en format complet (tableau 1) que sous forme de bandes (tableau 2).

On donne des indications sur le mode d'emploi des tableaux et l'on fait des recommandations sur la manière correcte à empiler les feuilles de placage.

Cl. Lăzărescu, I. Alexandru et I. Mateescu: **Possibilités d'utilisation industrielle du bois de charme.** L'article comprend des données techniques et économiques concernant le travail du bois de charme dans divers produits. On compare ces données avec celles concernant le bois de hêtre ou d'autres feuillus et l'on traite des consommations spécifiques, rendements, régimes de travail, traitements thermiques, caractéristiques des outillages et processus technologiques. Les résultats obtenus font voir la possibilité d'utiliser le bois de charme à l'échelle industrielle.

N. St. Dumitrescu: **La première session technique et scientifique sur les problèmes de l'industrie du bois de la République Démocratique Allemande.** On présente le contenu des rapports scientifiques de la première session technique et scientifique de l'industrie du bois de la République Démocratique Janvier 1962.

N. Paraschiv: **Affilage du couteau de microtome.** On montre les caractéristiques du couteau de microtome à exécuter les préparés de bois en vue de l'étude microscopique de sa strucutre, et l'on présente la technique d'afillage mécanisé de ce couteau.

CONTENTS

I. Mărginean: **Effective measures in view of the integral utilization of the woody mass during wood industrialization.** After presenting the results obtained by the enterprises belonging to the Cluj Regional Forestry Direction in the field of lumber cutiing and optimum turning to account of resinous waste materials by means of pulp manufacture, an analysis is made of the technical factors determining these favorable results. Some practical measures likable to exert a positive influence on these factors are pointed out.

P. Drăgan: **Some aspects concering the pressing process in manufacturing the chipboard of wood.** The factors influencing the discontincus pressing process of particleboard made of wood chips are shown, as well as the ways of intensifying the pressing process, thus raising the productivity of presses. It is concluded that the highest productivity is obtained from the „steam shock". The pressing conditions and factors to be taken into consideration on choosing them are pointed out in conclusion.

N. Surupăceanu and Z. Boiagian: **The preservation of wood chips kept in free air.** Results are given of tests concerning the preservation of wood chips kept in free air by means of water sprays. From the data obtained it is concluded that the preservation of resinous chips and softwood chips (poplar, birch and lime tree) over a period of about 30 days does not require water spraying.

I. Pușcă and N. Surugiu: **Filling coefficients for piles of technical beech veneer. Industrial determinations.** A description is given of the methods used to determine under production conditions, the pile filling coefficients for technical beech veneer 1,2 and 3 mm thick, both in full size (table 1) and strips (table 2).

Some indications are given concerning the way of using these tables and some recommendations made relating to the corect piling of veneer.

Cl. Lăzărescu, I. Alexandru and I. Mateescu: **The possibilities for the industrial utilization of hornbeam wood.** Some technical and economic considerations are made concerning the different industrial uses of hornbeam wood. The results of the experiments are presented comparatively with those regarding the beech wood and other hardwoods concerning the specific consumptions, the working shedules, the thermic treatments, the tool's characteristics and the thechnological processes. The results obtained give some useful indications concerning the different uses of this kind of wood.

N. St. Dumitrescu: **The first technical and scientific session on the problems of the wood industry in the German Democratic Republic.** A presentation of the content of the reports subitted at the session, wich has been held at Dresden, between 19 to 20 January 1962.

N. Paraschiv: **The sharping of microtome knives.** The characteristics are shown of the microtome knife used to perform wood sections prepared in view of microscopic structural studies. Some observations are made concerning the technique requisite for the mechanical sharping of such knives.

Din publicațiile C.D.F.

REVISTA „INDUSTRIA LEMNULUI" * ANUL 13 * NR. 5 * p. 157 — 196 * BUCUREŞTI * MAI 1962

I. P. 2, c. 1432

Lei 5

E 1829

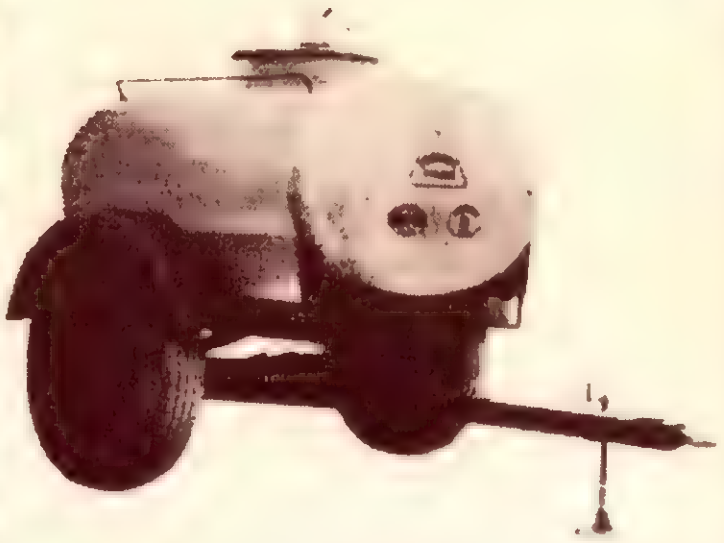
INDUSTRIA LEMNULUI

6
1962

„7 NOIEMBRIE"

UZINA DE CONSTRUCȚII DE MAȘINI

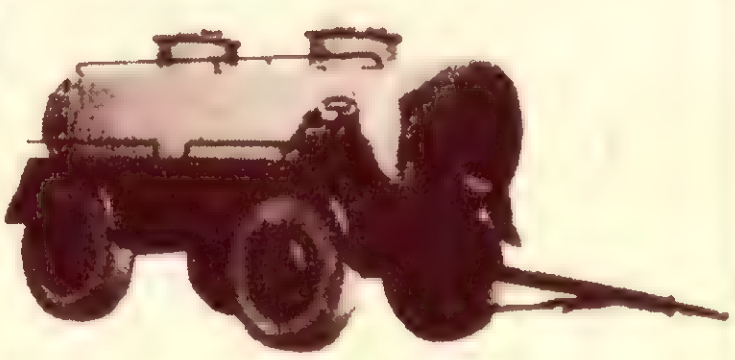
CRAIOVA



REMORCA-CISTERNĂ RC – 3,6

Caracteristici tehnice

— Capacitatea utilă	aprox. conf. indic. de pe placa de timbru	3 600 l
— Greutatea proprie		2 300 k
Dimensiuni de gabarit :		
— lungimea totală		5 250 m
— lățimea totală		2 000 m
— înălțimea maximă		2 200 m
— Lumina minimă la sol		300 m
— Calea		1 600 m
— Viteza maximă . . . . . (în funcție de categoria drumurilor)		25—40 km
Unghiul de stabilitate laterală :		
— cisterna plină		26°
— cisterna goală		31°



REMORCA-CISTERNĂ RC—1,8
(pentru tractor)

Caracteristici tehnice

— Capacitatea utilă	aprox.	1 800 2 × 110 l
— Greutatea proprie		1 150 kg
Dimensiuni de gabarit :		
— lungimea totală		3 305 mm
— lățimea totală		2 125 mm
— înălțimea maximă		1 960 mm
— Lumina minimă la sol		300 mm
— Calea		1 755 mm
— Viteza maximă		25 km/h
Unghiul de stabilitate laterală .		
— cisterna plină		26°
— cisterna goală		31°

CUPRINS

	Pag.
Vl. Platon Încercarea etanșeității ferestrelor la aer și apă	197 205
I. Cristea, J. Filipovici, V. Manu, S. Rișcuță și D. Tănăsescu Experimentări privind hidroliza rumegușului de lemn de fag	205 211
Cl. Lăzărescu și M. Boiciuc Utilizarea lemnului de carpen la fabricarea mobilei corp, mobilei curbate și rechizitelor școlare	211 216
E. Vintilă, M. Gheorghe, C. Nichitus, M. Ciurel Ignifugarea în profunziune a lemnului	216 221
SĂ CUNOAȘTEM MAȘINILE PRODUSE ÎN ȚARĂ	
A. Dimboiu Mașina de găurit și scobit orizontal tip GSO	222 224
DIN EXPERIENȚA ÎNTREPRINDERILOR	
E. Moldovan Un nou produs al CIL Reghin. Ambarcațiune din mase plastice și lemn	225
ȘTIRI DIN ÎNTREPRINDERILE NOASTRE	225 226
RECENZII	227 231
CRONICA	231—232
NOTE ECONOMICE ȘI INDUSTRIALE	232 235
DOCUMENTARE	235 239

Anul 13 Nr. 6 iunie 1962

„INDUSTRIA LEMNULUI"

Comitetul de redacție al Revistei „Industria Lemnului"

Ing. V. Caisan, ing. A. Cristescu, conf. ing. N. St. Dumitrescu — redactor responsabil, ing. M. Dupu, ing. A. Fuchs, ing. Fl. Luchian, ing. S. Naftali, ing. P. Nemeth, ing. M. Ocheană, ing. M. Opriță, ing. M. Petrican, I. Prundaru, ing. P. N. Suciu, ing. V. Șesan

Revista INDUSTRIA LEMNULUI, organ al Asociației Științifice a Inginerilor și Tehnicienilor din R.P.R. și al Ministerului Economiei Forestiere — Redacția, administrația și casieria : București, str. Ion Ghica nr. 3, Raion Tudor Vladimirescu — telefon : 16.78.78, 13.57.28 și 14.15.95 — Abonamentele se primesc la sediile filialelor ASIT din întreaga țară, precum și prin responsabilii cu presa din cercurile ASIT — Instituțiile pot achita abonamentele pentru biblioteci și cabinete tehnice în contul nostru de virament : Publicațiile Tehnice ASIT nr. 070124 B.R.P.R., Filiala „30 Decembrie", București — Tarif pentru întreprinderi : lei 100 anual — Tarif pentru muncitori, tehnicieni și ingineri : lei 30 anual — Prețul unui exemplar . lei 5.

INDUSTRIA LEMNULUI

ORGAN AL ASOCIAȚIEI ȘTIINȚIFICE A INGINERILOR ȘI TEHNICIENILOR DIN R.P.R. ȘI AL MINISTERULUI ECONOMIEI FORESTIERE

ANUL 13 * Nr. 6 IUNIE 1962

Incercarea etanșeității ferestrelor la aer și apă

Ing. Vl. Platon

CZOxf. 833.152

Creșterea într-un ritm rapid a volumului construcțiilor de locuințe impune dezvoltarea corespunzătoare și a sectorului producției de tîmplărie de binale, care trebuie să pună la dispoziția constructorilor produse mai multe, mai ieftine și de calitate mai bună.

Volumul mare de uși și ferestre care se fabrică în prezent este asigurat numai în parte de unitățile Ministerului Economiei Forestiere, o însemnată cantitate de tîmplărie de binale fiind executată de trusturile de construcții sau de întreprinderile Sfaturilor populare, cu utilaje și tehnologii diferite.

Ușile și ferestrele, fiind produse ce se fabrică în mare serie, sînt standardizate. Actualele standarde de tîmplărie de binale nu sînt încă suficient de bine puse la punct, fapt care creează unele greutăți producătorilor și mai ales beneficiarilor.

Cele mai mari defecțiuni se datoresc însă nerespectării prevederilor chiar ale acestor standarde, atît de către producător, cît și de beneficiari. De asemenea, pentru obținerea unor motive arhitectonice cît mai variate, în ultimul timp, s-au proiectat și extins noi tipuri de uși și ferestre care diferă de cele standardizate.

În dorința de a reduce prețul de cost al tîmplăriei de binale și de a crea noi tipuri, au fost acceptate și aplicate în construcții numeroase inovații, care nu au fost supuse unor verificări științifice, ci au avut la bază în special aprecierile autorilor, în toate cazurile afirmîndu-se că acestea sînt mai ieftine și superioare celor standardizate din punct de vedere tehnic.

Numărul mare de tipuri de uși și ferestre apărute în acest mod a creat însemnate greutăți în organizarea producției tîmplăriei de binale. Pe de altă parte, folosirea unei feronerii adeseori de calitate inferioară, a dus la obținerea unor produse calitativ inferioare nivelului atins în prezent de tehnica mondială.

La defecțiunile rezultate din proiectare și fabricație se mai întîlnesc unele defecțiuni datorite depozitării, manipulării sau montării necorespunzătoare în construcție, încît ușile și ferestrele noilor construcții prezintă uneori chiar de la darea în funcțiune imperfecțiuni.

Dintre defecțiunile mai des întîlnite menționăm :

— neetanșeitatea ferestrelor și ușilor-ferestre la apa provenită din ploi ;

— neetanșeitatea la acțiunea vîntului ;

— lipsa unei rigidități suficiente din cauza formatelor mari și a dimensiunilor reduse ale elementelor din lemn sau asamblării nesatisfăcătoare a acestora ;

— calitatea necorespunzătoare sau chiar lipsa parțială a armăturilor metalice.

Neajunsurile menționate înlesnesc pătrunderea apei de ploaie în apartamente și pierderi însemnate de căldură, ceea ce a atras reclamații din partea beneficiarilor sau a locatarilor.

În scopul îmbunătățirii calității tîmplăriei de binale și a eliminării neajunsurilor menționate, Institutul de Cercetări Forestiere (INCEF) a primit sarcina de a face propuneri de îmbunătățire a ferestrelor cuplate din STAS 465-55, acest sistem constructiv fiind considerat corespunzător pentru extindere în noile construcții. De asemenea, pentru reducerea numărului mare de tipuri de ferestre cuplate, Institutului de Cercetări Forestiere i s-a cerut să efectueze încercări de laborator asupra principalelor tipuri elaborate pînă în prezent și să facă propuneri de modificare deduse ca necesare în urma încercărilor, în scopul standardizării celor care ar putea deveni astfel corespunzătoare.

I. Imbunătățirea ferestrelor cuplate tip STAS 465—55

Pînă de curînd, ferestrele cuplate se executau conform STAS 465-55 „Ferestre, uși și balcoane și obloane de lemn pentru construcții civile. Dimensiuni", ușile-ferestre de balcon cuplate nefiind prevăzute în acest standard.

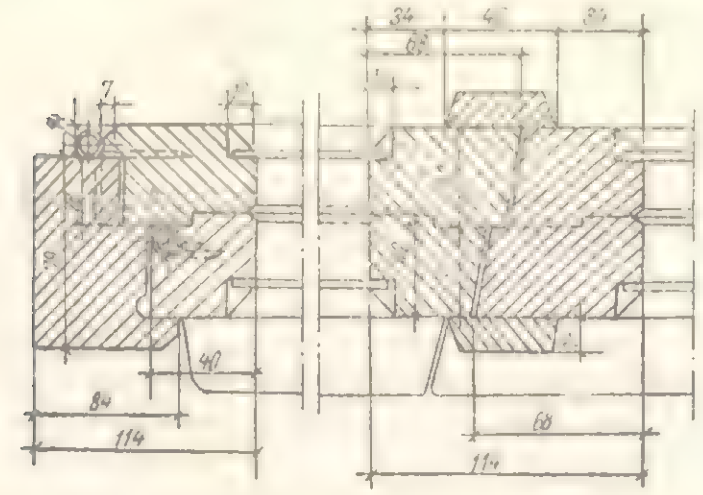
Detaliile de execuție ale acestor ferestre (fig. 1), nu erau suficient de bine puse la punct, încît sistemul constructiv înlesnea pătrunderea cu ușurință a apei de ploaie în încăperi, mai ales cînd nici execuția nu era îngrijit făcută.

Prin examinarea în laborator a acestor ferestre s-au identificat căile de pătrundere a apei la interior și s-au stabilit modificările care trebuie făcute pentru a înlătura aceste inconveniente.

Apa de ploaie se infiltrează în interior prin rosturile dintre cercevelele exterioare și toc. Creîndu-

se un şanţ colector în montanţii laterali şi pragul de sus al tocului (fig. 2), perdeaua de apă care se formează datorită presiunii vîntului este ruptă şi dirijată prin acest şanţ în pragul tocului.

Pentru a evita pătrunderea apei în interior, în prag s-a creat un şanţ colector (figura 3), care adună apa ce se scurge pe şanţurile verticale şi o



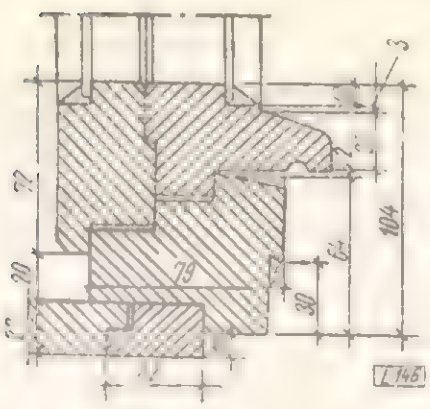


Fig. 1. Detaliile de execuţie ale ferestrelor cuplate conform STAS 465-55.

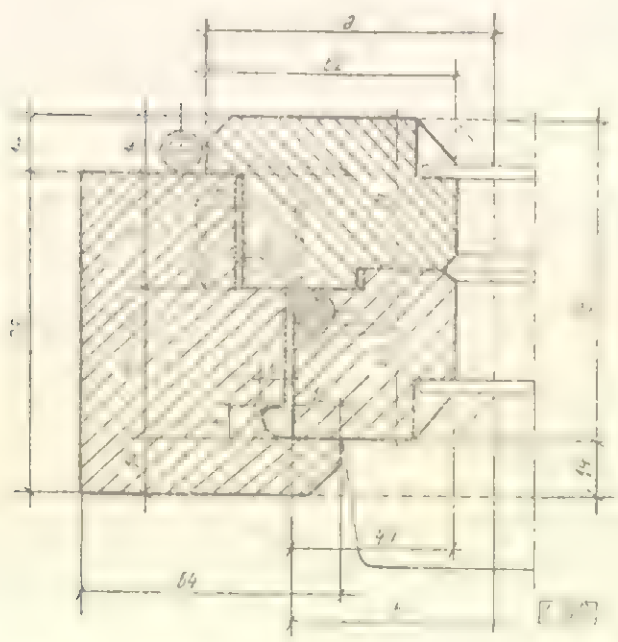


Fig. 2. Montanţii tocului şi pragul superior modificat (şanţul colector este mărit).

elimină la exterior prin nişte orificii cu diametrul de 10 mm, executate la 2 cm de la baza montanţilor sau în dreptul şipcii de acoperire (fig. 4).

Pentru uşile-ferestre de balcon standard s-a introdus un detaliu de execuţie a pragului (fig. 5) asemănător cu al ferestrelor.

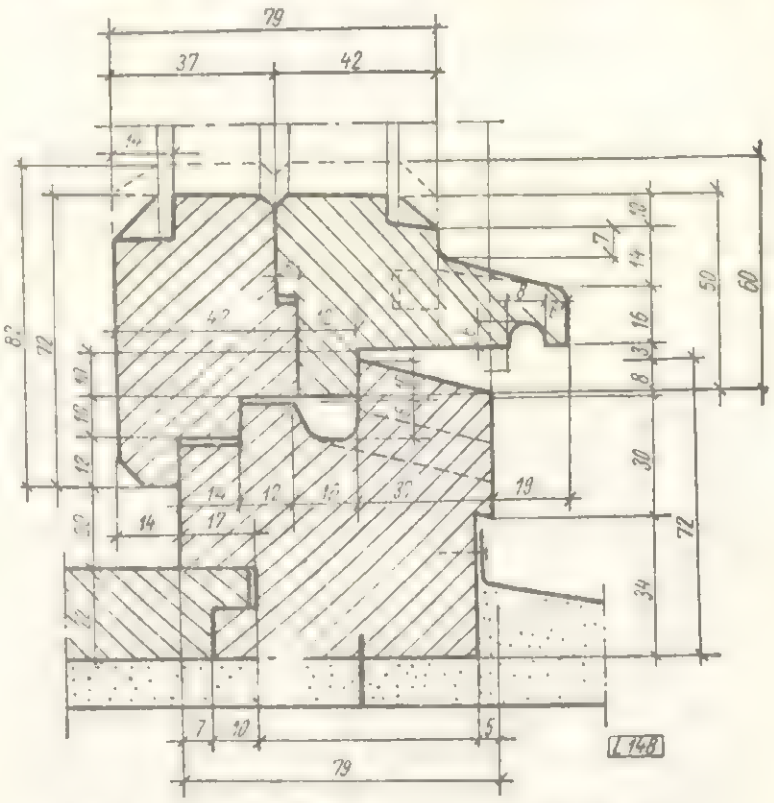
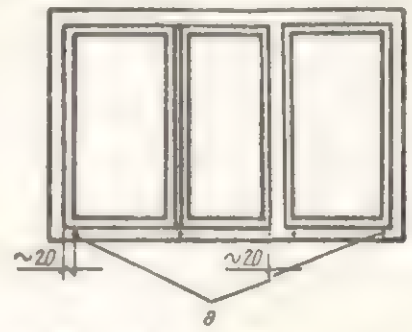


Fig. 3. Modificarea pragului tocului pentru a elimina la exterior apa colectată.



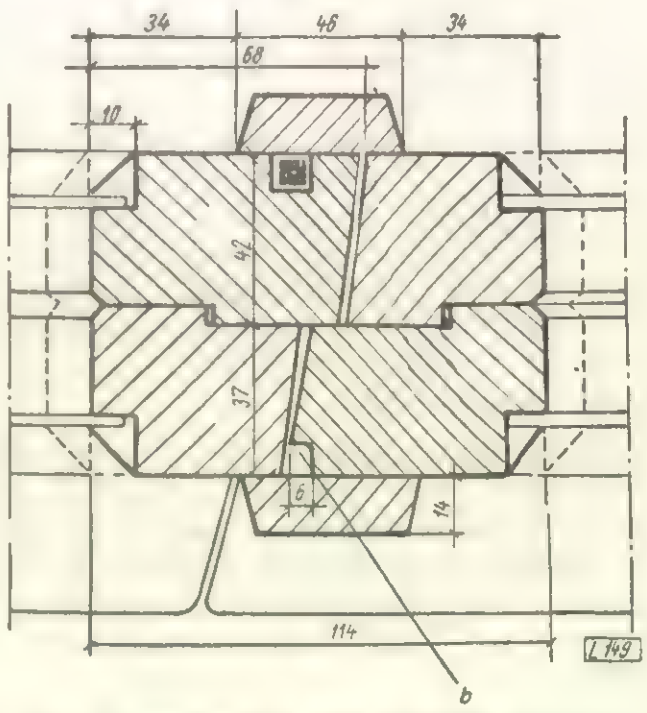


Fig. 4. Eliminarea apei colectate în toc :
a — orificii de scurgere ; *b* — şanţ colector la şipca de acoperire.

O dată cu modificările secţiunilor ferestrelor şi uşilor-ferestre cuplate, s-au făcut şi unele precizări asupra modului de execuţie a acestor ferestre.

În urma reclamațiilor cu privire la formatele mari de ferestre, care se manevrează greu, nu au prevăzute armăturile necesare sau nu prezintă rigiditate suficientă, prin completările aduse standardului nu se admite executarea unor cercevele cuplate mai late de 1 m. De asemenea, pentru

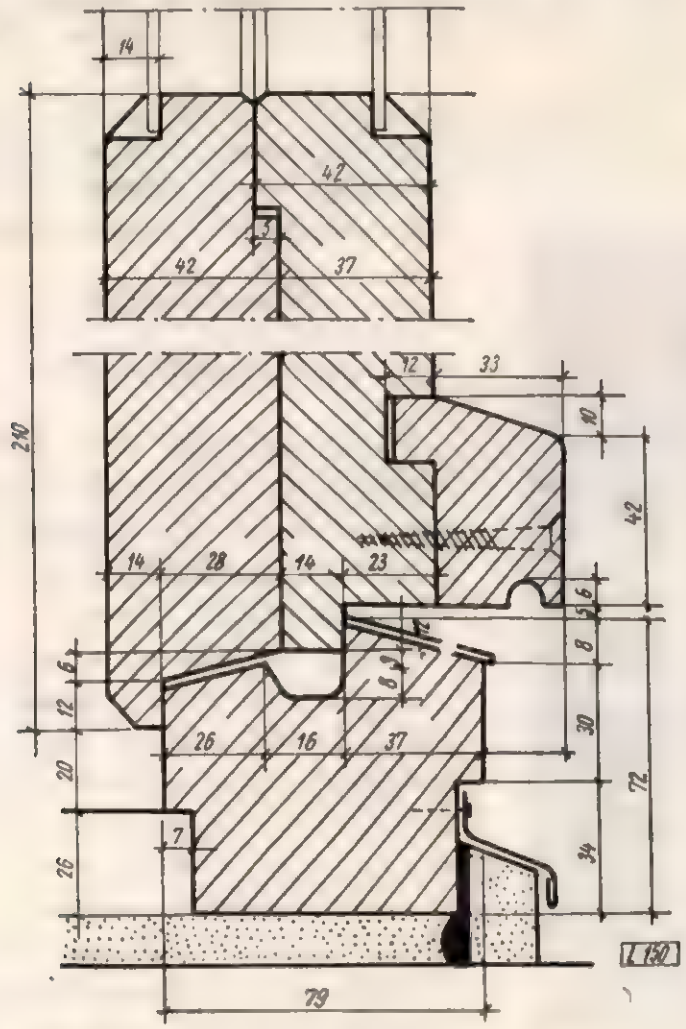


Fig. 5. Ușă-fereastră de balcon cu pragul modificat.

cercevelele mai late de 0,70 m și secțiunile au fost mărite astfel :

— 72 × 42 mm în loc de 62 × 42 mm;
— 50 × 42 mm în loc de 40 × 42 mm.

Traversele de jos ale cercevelelor și pragul de jos al tocului se vor executa numai din lemn de stejar. Lăcrimarul se va putea executa dintr-o bucată cu traverse sau dintr-o piesă separată.

În scopul înlăturării actualelor inconveniente, ferestrele cu cercevelele montate pe axul orizontal, vor fi prevăzute obligatoriu cu dispozitivele de limitare a deschiderii. Cercevelele cu lungimi mai mari de 1 m vor fi prevăzute obligatoriu cu trei balamale. Cuplarea cercevelelor și a foilor de uși se face numai cu armături metalice, adecvate și nu cu șuruburi obișnuite sau cuie.

Modificările aduse ferestrelor cuplate din STAS 465-55 au fost publicate în revista „Standardizarea", nr. 9 1961, (sept.), pag. 485—489. De la această dată ele au devenit obligatorii pentru toți producătorii de uși și ferestre, fabricarea ferestrelor cuplate conform detaliilor din STAS 465-55 nemaifiind admisă.

II. Incercarea etanșeității ferestrelor la aer și apă

Pentru a corespunde condițiilor de exploatare, ușile și ferestrele trebuie să îndeplinească anumite condiții calitative. În acest scop, ele sînt supuse la

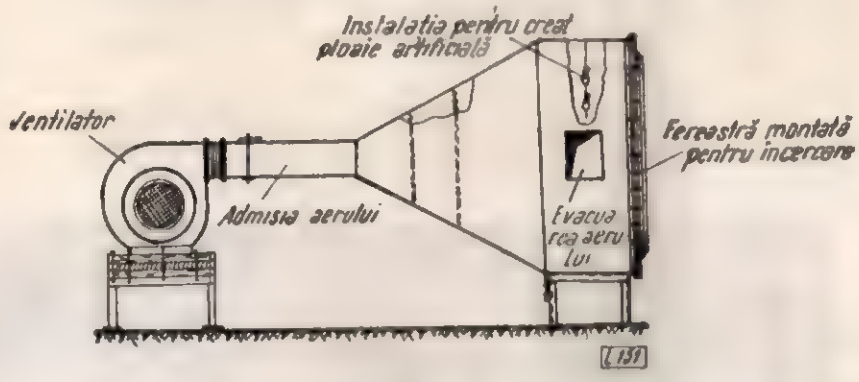


Fig. 6. Instalația pentru încercarea etanșeității ferestrelor la aer și apă.

o serie de încercări fizico-mecanice. Încercările fizico-mecanice ce se fac asupra ușilor și ferestrelor sînt destul de multe și necesită aparate, dispozitive sau instalații speciale. Aceste încercări și instalațiile respective vor fi prezentate ulterior. În articolul de față se tratează numai încercarea etanșeității diferitelor tipuri de ferestre la aer și apă. Pentru încercarea etanșeității ferestrelor la aer și apă a fost executată o instalație specială (fig. 6), cu ajutorul căreia se reproduce acțiunea vîntului și a ploii asupra ferestrelor. Instalația a fost executată din tablă, avînd forma unui tunel cu secțiunea crescîndă.

Închiderea instalației în partea frontală s-a realizat cu un panou din plăci de așchii aglomerate din lemn. Pentru asigurarea unei etanșeități bune, pe rama exterioară din față a instalației s-a lipit o bandă de cauciuc, iar peste aceasta s-a lipit panoul frontal. După lipirea acestuia, rosturile dintre rama metalică și placă, precum și canturile plăcii, au fost chituite bine. Peste chit și pe ambele fețe ale panoului s-au aplicat mai multe straturi de vopsea hidrofugă, în scopul asigurării unei etanșeități perfecte între panou și instalație.

Instalația este prevăzută cu o conductă de admisie a aerului, cu secțiunea de 32,8 x 26 cm.

De la intrarea în aparat, secțiunea crește foarte mult.

Pe una din fețele laterale ale instalației a fost prevăzut un tub de evacuare a aerului. Acesta este montat perpendicular pe direcția curentului de aer suflat în instalație. Atît la intrarea aerului în instalație, cît și la ieșire, s-a prevăzut cîte un registru cu clapete pentru reglarea debitului de aer. La intrarea aerului în instalație, în porțiunea conică, s-au montat două rînduri de plasă de sîrmă, în scopul realizării unei viteze și presiuni uniforme a curentului de aer pe panoul frontal.

Aerul a fost refulat în instalație cu ajutorul unui ventilator, care asigură un debit de

2 000 m³/h şi o presiune statică de 26 mm col apă. Cu acest ventilator s-a creat la interior o presiune echivalentă cu a unui vînt cu viteza de 10—16 km/h.

Pentru a produce concomitent cu acţiunea vîntului şi o ploaie artificială, la partea superioară a instalaţiei, în interior, s-au instalat conducte cu duze care produc mai multe jeturi de apă înclinate pe panoul frontal.

Parametrii aerului din instalaţie au fost determinaţi cu ajutorul unor tuburi Pitot, care s-au legat

Fig. 7. Fereastră montată pe instalaţie.

la micromanometre prin intermediul unor tuburi de cauciuc.

Cu ajutorul acestor aparate, s-a măsurat presiunea totală a aerului, statică şi dinamică, la intrarea şi ieşirea lui din instalaţie. Concomitent s-au făcut verificări şi cu ajutorul anemometrului cu cupe. Debitul de apă a fost înregistrat cu un apometru montat în reţea.

Tuburile Pitot folosite au avut două braţe. Prin legarea cu micromanometrul, s-au putut determina presiunea totală şi statică sau diferenţa dintre acestea, presiunea dinamică, la intrare în aceasta sau la ieşire, sau la amîndouă deodată.

Cunoscînd că presiunea dinamică $H_d = \frac{\gamma v^2}{2g}$ mm col apă, în care :

γ este greutatea specifică a aerului, în kg/m³ ;
v — viteza aerului, în m/s ;
g — acceleraţia gravitaţiei,

viteza aerului este : $v = \sqrt{\frac{2g\,H_d}{\gamma}}$ m/s.

Pentru condiţiile normale de lucru, avînd aerul uscat la temperatura de 15—25°C, se foloseşte cu o precizie suficientă formula :

$$v = 4\sqrt{H_d}\ \text{m/s}.$$

Pe baza înregistrărilor făcute la intrarea sau ieşirea aerului din instalaţie, s-a calculat viteza aerului.

Cunoscînd viteza aerului la intrare sau ieşire din instalaţie, secţiunea conductei de admisie şi de evacuare F, s-a determinat volumul de aer D, la intrare şi ieşire :

$$D = F \cdot v \cdot \text{m}^3/\text{s}.$$

sau $D = 3\,600\,F \cdot v \cdot \text{m}^3/\text{h}.$

Făcînd diferenţa între volumul de aer intrat în instalaţie şi volumul de aer ieşit din instalaţie, s-au determinat pierderile de aer datorită neetanşeităţii ferestrelor.

Înainte de începerea măsurătorilor, după fixarea şi etanşarea panoului frontal, s-a făcut verificarea instalaţiei, obţinîndu-se aceleaşi caracteristici ale aerului la intrare şi ieşire din instalaţie.

După verificarea instalaţiei, în panoul frontal s-a decupat un gol, în care apoi s-au montat ferestrele destinate încercărilor (fig. 7). Înainte de efectuarea fiecărei încercări s-au făcut verificări, asigurînd o etanşeitate bună între panoul frontal şi tocul ferestrei, pentru înregistrarea cît mai precisă a pierderilor de aer şi apă datorită neetanşeităţii ferestrelor, în scopul îmbunătăţirii sistemelor constructive ale acestora.

Încercările au fost făcute în trei variante :

(I) — în condiţiile unui vînt normal de circa 15,5 km/h, creînd o presiune dinamică de 1,2 mm col apă şi o presiune statică de 1,3 mm col apă ;

(II) — în condiţiile unui vînt slab de circa 13,5 km/h, creînd o presiune dinamică de 0,9 col apă şi o presiune statică de 5,4 mm col apă ;

(III) — în condiţiile unui vînt de 10 km/h, creînd o presiune dinamică de 0,4 mm col apă şi o presiune statică de 12,2 mm col apă.

Presiunea statică s-a creat prin reducerea secţiunii la ieşirea aerului din instalaţie.

La prima încercare s-au reprodus situaţiile cele mai des întîlnite, cînd viteza vîntului este de circa 16 km/h, acesta fiind însoţit de ploaie.

La a doua şi a treia încercare, neputînd reproduce viteze mai mari ale vîntului, s-au creat condiţii mai aspre, încercînd să se imite rafalele de vînt care acţionează brusc pe toată suprafaţa ferestrei, producînd o dislocare a cercevelelor prin împingere spre interior ; în ambele situaţii, vîntul a fost însoţit de ploaie. Prin reglarea debitului de aer la ieşire din instalaţii, s-au stabilit aceiaşi parametri ai aerului la intrarea în instalaţie, la încercarea tuturor tipurilor de ferestre, în scopul obţinerii unor rezultate comparabile.

S-au efectuat încercări asupra următoarelor tipuri de ferestre cuplate, prezentate în figura 8 :

1. Fereastră cuplată conform STAS 465-55 modificată (fig. 8 *a*) ;
2. Fereastră cuplată elaborată de ISCAS (fig. 8 *b*) ;
3. Fereastră cuplată prin culisare tip INCEF I (fig. 8 *c*) ;
4. Fereastră cuplată tip INCEF II (fig. 8 *d*) ;
5. Fereastră cuplată tip „Progresul" (fig. 8 *e*) ;
6. Fereastră cuplată conform GOST (fig. 8 *f*).

Pentru a avea rezultate cît mai concludente s-au făcut încercări şi asupra unei ferestre duble cu deschidere interioară (fig. 8 *g*) şi asupra unei ferestre cuplate finisată la producător provenită din R.F.G. (fig. 8 *b*), rezultatele încercărilor efectuate fiind comparate cu ale acestora.

La efectuarea încercărilor de laborator au participat tov. arh. Smighelschi V. din partea ISCAS şi tov. Nedelcu Gh. din partea întreprinderii „Progresul".

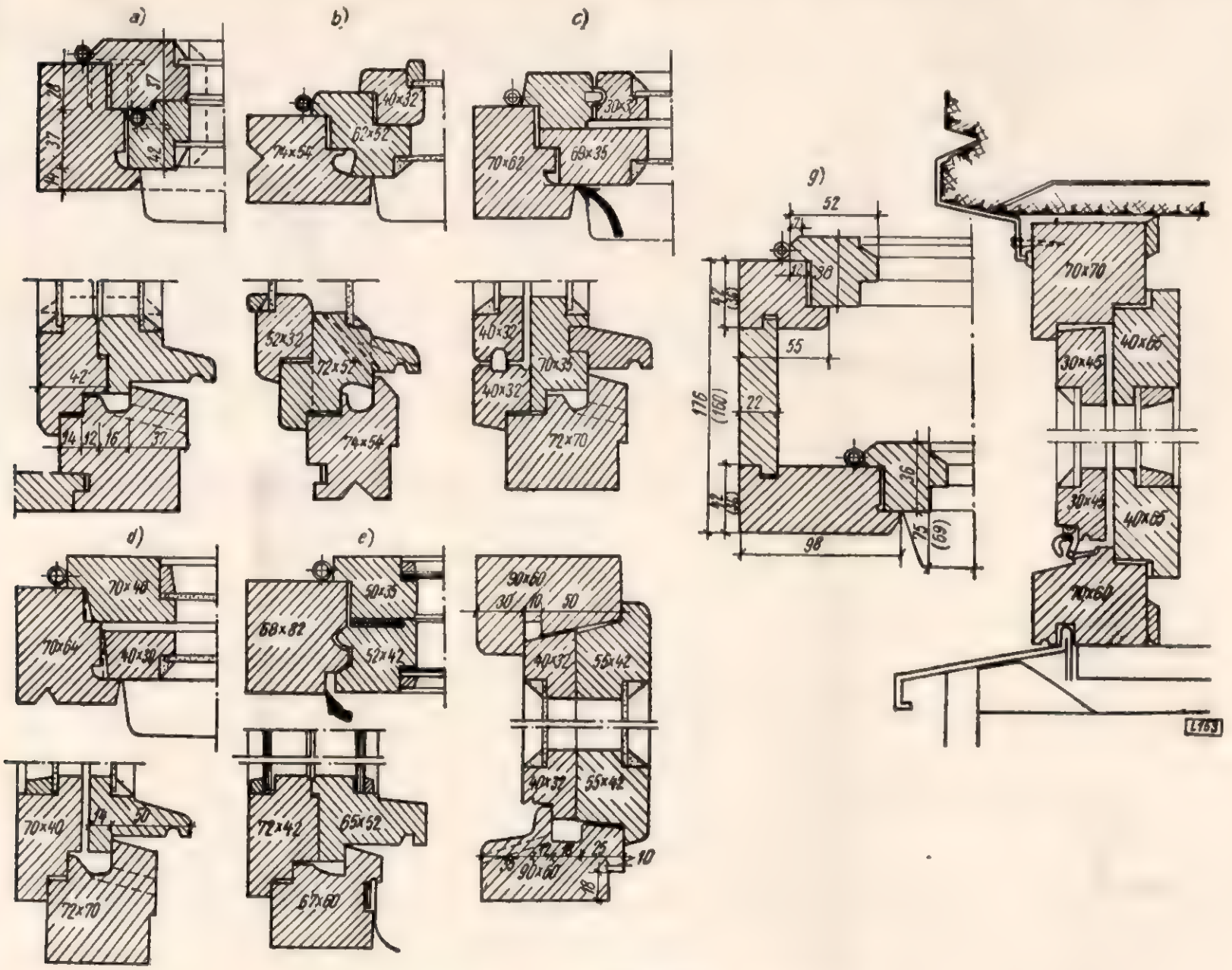


Fig. 8. Tipurile de ferestre supuse încercărilor.

III. Rezultatele încercărilor

Toate tipurile de ferestre au fost supuse aceloraşi încercări, creîndu-se condiţii identice, pentru a putea obţine valori comparabile.

Rezultatele încercărilor privind etanşeitatea ferestrelor la aer şi apă sînt date în tabela 1.

La încercările efectuate în varianta I, secţiunea de admisie a aerului în instalaţie a fost egală cu secţiunea de evacuare. Viteza aerului la refulare în instalaţie, în toate cazurile, a fost aceeaşi. La ieşirea din instalaţie viteza aerului a fost mai re-

dusă şi cu variaţii foarte mici de la un caz la altul. Pierderile de aer (coloana 11 din tabela 1) la toate tipurile de ferestre sînt aproximativ aceleaşi. Diferenţele înregistrate de la un tip de fereastră la altul sînt foarte puţin sensibile.

nesc pătrunderea apei şi a aerului pînă la falţul în unghi drept al cercevelei interioare, care dirijează apa în jos, colectînd-o pe falţul anterior şanţului colector din toc, de unde se scurge la interior.

Tabela 1

Etanşeitatea ferestrelor la aer şi apă

Nr. crt.	Tipul de fereastră	Varianta	Presiunea aerului, mm col apă				Viteza aerului, m/s		Debitul de aer, m³/h		Pierderi de aer, m³/m²h	Pierderi de apă, %
			la intrare		la ieşire		Intrare	Ieşire	Intrare	Ieşire		
			H_s	H_d	H_s	H_d						
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Fereastră cuplată conform STAS 465—55 (fig. 8 *a*)	I	1,3	1,2	0,8	1,1	4,4	4,2	1 346	1 285	27	—
		II	5,4	0,9	5,1	0,7	3,7	2,36	1 132	1 028	47	0,5
		III	12,2	0,4	11,9	0,2	2,56	1,8	783	550	103	2,0
2	Fereastră cuplată tip ISCAS (fig. 8 *b*)	I	1,5	1,2	0,8	1,1	4,4	4,2	1 346	1 285	27	—
		II	5,4	0,9	5,1	0,7	3,7	3,36	1 132	1 028	47	0,5
		III	12,2	0,4	12,0	0,2	2,56	1,8	783	550	103	2,1
3	Fereastră cuplată prin culisare tip INCEF I (fig. 8 *c*)	I	1,3	1,2	0,8	1,1	4,4	4,2	1 346	1 285	27	—
		II	5,4	0,9	5,1	0,7	3,7	3,36	1 132	1 028	47	0.3
		III	12,2	0,4	11,9	0,3	2,56	2,20	783	673	49	0,4
4	Fereastră cuplată tip INCEF II (fig. 8 *d*)	I	1,3	1,2	0,8	1,1	4,4	4,2	1 346	1 285	27	—
		II	5,4	0,9	5,1	0,7	3,7	3,36	1 132	1 028	47	—
		III	12,2	0,4	12,0	0,2	2,56	1,8	783	550	103	1,1
5	Fereastră cuplată tip „Progresul" (fig. 8 *e*)	I	1,3	1,2	0,8	1,1	4,4	4,2	1 346	1 285	27	1,8
		II	5,4	0,9	5,1	0,7	3,7	3,36	1 132	1 028	47	2,1
		III	12,2	0,4	12,0	0,2	2,56	1,8	782	550	103	3,0
6	Fereastră cuplată conform GOST (fig. 8 *f*)	I	1,3	1,2	0,8	1,1	4,4	4,2	1 346	1 285	27	—
		II	5,4	0,9	5,1	0,7	3,7	3,36	1 136	1 028	47	2,0
		III	12,2	0,4	12,0	0,2	2,56	1,8	782	550	103	2,5
7	Fereastră dublă conform STAS 465—55 (fig. 8 *g*)	I	1,3	1,2	0,8	1,1	4,4	4,2	1 346	1 285	27	1,5
		II	5,4	0,9	5,1	0,7	3,7	3,36	1 132	1 028	47	2,5
		III	12,2	0,4	11,9	0,3	2,56	2,20	783	673	49	3,1
8	Fereastră cuplată provenită din R.F.G. (fig. 8 *h*)	I	1,3	1,2	0,8	1,1	4,4	4,2	1 346	1 285	27	—
		II	5,4	0,9	5,1	0,7	3,7	3,36	1 132	1 028	47	—
		III	12,2	0,4	11,9	0,3	2,56	2,20	783	673	49	4

La toate tipurile de ferestre încercate în condiţiile normale de exploatare, pierderea de aer este în medie de 27 m^3/m^2h (13—27—40 m^3/m^2h).

Din literatura tehnică de specialitate [2] rezultă că pierderile normale de aer datorită neetanşeităţii ferestrelor sînt de circa 30 m^3/m^2h ; în unele cazuri pierderile pot ajunge la 100 m^3/m^2h.

Încercate concomitent la acţiunea vîntului şi a ploii, majoritatea ferestrelor au avut o comportare bună.

S-au înregistrat pătrunderi de apă în interior la fereastra cuplată tip „Progresul" (fig. 8 *c*), în cantitate de 1,8% şi la fereastra dublă standardizată (fig. 8 *g*), în cantitate de 1,5%. La acţiunea vîntului, ambele tipuri de ferestre au avut o comportare bună.

În cazul acţiunii concomitente a vîntului şi a ploii, cercevelele sînt împinse spre interior, iar falţurile oblice (la fereastra tip „Progresul") înles-

La fereastra dublă standardizată, în condiţii normale de exploatare, cercevelele exterioare au cedat puţin la acţiunea concomitentă a vîntului şi ploii (acestea au avut grosimea de 36 mm), iar apa a pătruns prin rosturile create între cercevea şi toc. Neavînd un şanţ colector, apa s-a scurs la interior.

La încercările efectuate în varianta a II-a s-a redus viteza vîntului de la 15,5 km/h la 13,5 km/h, creîndu-se o presiune statică mai mare asupra ferestrei (de la 1,2 la 5,4 mm col apă), ceea ce a dus la mărirea rosturilor dintre cercevele şi toc. Pierderile de aer au crescut de la 27 m^3/m^2h la circa 47 m^3/m^2h.

Nu s-au înregistrat diferenţe sensibile între pierderile de aer determinate la tipurile de ferestre încercate. Aceste pierderi depăşesc limitele admisibile (circa 30 m^3/m^2h).

La acțiunea concomitentă a vîntului și a ploii, în majoritatea cazurilor au pătruns însemnate cantități de apă, prin rosturile dintre cercevele și toc sau la șipca de acoperire. În acest caz, de asemenea, cea mai mare cantitate de apă (2,1%) a pătruns la fereastra cuplată tip „Progresul" (fig. 8 *e*). La fereastra cuplată conform GOST (fig. 8 *f*) apa a pătruns în proporție de 2%, aceasta din cauza lipsei lăcrimarului, iar lateral apa scăpată de la șanțul colector a fost împinsă cu ușurință pe falțul înclinat al tocului. La fereastra dublă (fig. 8 *g*), apa a pătruns în proporție de 2,5%.

Cercevelele simple, de dimensiuni reduse (36 mm grosime), au cedat ușor datorită presiunii statice, iar apa pătrunsă prin rosturile dintre cercevea și toc, neputînd fi eliminată, s-a colectat la interior.

La fereastra cuplată conform STAS 465-55 (fig. 8 *a*) și la fereastra cuplată tip ISCAS (fig. 8 *b*), apa a pătruns la interior în cantitate mai mică (0,5%).

La fereastra cuplată prin culisare tip INCEF I (fig. 8 *c*), pierderea de apă a fost mai mică (0,3%), iar la fereastra cuplată tip INCEF II (fig. 8 *d*) și la fereastra cuplată provenită din R.F.G., nu s-au înregistrat pierderi de apă la această încercare.

În varianta a III-a, ferestrele au fost supuse unei încercări foarte aspre. Prin reducerea secțiunii de evacuare a aerului din instalație, s-a creat în interior o presiune statică de 12,2 mm col apă, care a dat naștere unei împingeri puternice asupra ferestrelor. La această încercare, pierderile de aer au crescut foarte mult la majoritatea ferestrelor încercate. Valoarea medie a acestor pierderi este de circa 103 m^3/m^2h, cifră care este mult peste limitele admise.

La fereastra cuplată prin culisare tip INCEF I (fig. 8 *c*), fereastra cuplată provenită din R.F.G. (fig. 8 *b*) și fereastra dublă (fig. 8 *g*), pierderile de aer au rămas aproape constante la ultimele două încercări, fiind cuprinse între 47 și 49 m^3/m^2h, deci apropiate de limitele admise.

Sistemul constructiv al ferestrei cuplate prin culisare, îi asigură o rigiditate mare la acțiunea presiunii exterioare, asigurînd astfel o închidere și o etanșeitate superioară.

La ferestrele duble, deși cerceveaua exterioară este ușor influențată de acțiunea vîntului sau ploii, scăpările de aer la interior suferă o destindere datorită spațiului dintre cercevele, încît presiunea exercitată pe a doua cercevea este mult mai mică, iar pătrunderea aerului la interior este limitată. Pătrunderi de aer în cantități însemnate s-au înregistrat în special la traversa inferioară (pe sub lăcrimar) și la traversa superioară.

Fereastra cuplată provenită din R.F.G. (fig. 8 *b*) are la partea inferioară (sub lăcrimar) o bandă de material plastic. Prin acțiunea vîntului asupra ferestrei, această bandă de material plastic este împinsă spre traversa inferioară a cercevelei, oprind pătrunderea aerului prin rosturile dintre toc și cercevea.

La acțiunea concomitentă a vîntului și a ploii, în varianta a III-a de încercare, majoritatea ferestrelor au avut o comportare nesatisfăcătoare. S-a comportat foarte bine fereastra cuplată prin culisare tip INCEF I, la care pierderea de apă a rămas aproximativ aceeași (0,4%) și fereastra cuplată tip INCEF II, a cărei pierdere de apă a fost de 1,1%.

La fereastra cuplată standardizată s-a înregistrat o pierdere de apă de 2,0%. Această pierdere a fost cauzată de neetanșeitățile rezultate din execuție la șipca de închidere și la montanții laterali ai tocului.

Fereastra cuplată tip „ISCAS" (fig. 8 *b*), al cărei sistem constructiv este apropiat de al ferestrei cuplate prin culisare, a înlesnit pătrunderea unei cantități mai mari de apă la interior (2,1%), din cauza secțiunilor mai reduse ale cercevelelor și tocului care s-au deformat sau au cedat mai ușor la acțiunea vîntului.

Acțiunea vîntului și a ploii au fost foarte defavorabile la fereastra cuplată tip „Progresul" (fig. 8 *e*), unde falțurile înclinate au înlesnit pătrunderea apei la interior în proporție de 3%, la fereastra dublă în proporție de 3,1%, iar la fereastra cuplată provenită din R.F.G. în proporție de 4%, deoarece banda de material plastic a acesteia este antrenată de perdeaua de apă în cădere, se depărtează de cercevea și înlesnește pătrunderea apei la interior.

În toate cazurile s-a înregistrat o diminuare a cantității de apă pătrunsă la interior prin apăsarea cu mîna a cercevelelor pe toc, ceea ce dovedește marea importanță a calității execuției.

IV. Concluzii

Din încercările efectuate în laborator asupra diferitelor tipuri de ferestre cuplate, comparativ cu fereastra dublă standardizată, se constată că, în condițiile normale de exploatare a ferestrelor, sistemul constructiv al acestora are o deosebită importanță.

Eficacitatea sistemului constructiv al ferestrelor este foarte mult influențată de calitatea execuției, care în prezent lasă mult de dorit și creează impresia că sistemele constructive ar fi necorespunzătoare.

Dintre tipurile de ferestre cuplate supuse încercărilor de laborator s-au dovedit a fi corespunzătoare următoarele :

1. Fereastra cuplată prin culisare tip INCEF I (fig. 8 *c*) ;
2. Fereastra cuplată tip INCEF II (fig. 8 *d*) ;
3. Fereastra cuplată standardizată (fig. 8 *a*) ;
4. Fereastra cuplată tip ISCAS (fig. 8 *b*).

La fereastra cuplată tip „ISCAS" este necesar să se mărească secțiunea elementelor, în special

secţiunea tocului şi a cercevelei exterioare, la care s-au înregistrat însemnate deformaţii şi o sensibilitate mai mare la acţiunea presiunii exterioare a vîntului.

Din încercările efectuate s-a constatat că în cazul pătrunderii apei de ploaie prin rosturile dintre cerceveaua exterioară şi toc, perdeaua de apă antrenată de curentul de aer este uşor ruptă în şanţul colector din montaţi, cînd acesta este prevăzut cu unghiuri drepte (fig. 8 *c)*.

În cazul cînd şanţul colector este semirotund (fig. 8 *a* şi 8 *b)*, apa este împinsă cu uşurinţă pe falţurile tocului şi colectată la interior. De aceea, se recomandă ca şanţul colector să fie executat cu unghiuri drepte (fig. 8 *c* punctat), iar dimensiunile acestuia să fie de 10 × 8 mm, în loc de 8 x 6 mm cît a fost prevăzut iniţial.

Fereastra cuplată tip „Progresul" (fig. 8 *e)* poate da rezultate bune în exploatare ; trebuie însă să se îmbunătăţească sistemul constructiv prin eliminarea falţurilor oblice la exterior şi luarea în considerare a recomandărilor făcute cu privire la celelalte tipuri de ferestre cuplate.

Fereastra dublă executată în prezent asigură o etanşeitate bună la acţiunea vîntului, însă dacă execuţia nu este bună, apa pătrunde la interior cu multă uşurinţă.

Pentru asigurarea unei rigidităţi corespunzătoare la acţiunea vîntului, grosimea cercevelelor exterioare nu trebuie să fie mai mică de 42 mm.

Pe baza rezultatelor obţinute la încercările comparative de laborator, considerăm că pentru condiţiile actuale de lucru pot fi standardizate şi folosite în construcţie următoarele tipuri de ferestre cuplate :

1. Fereastra cuplată tip INCEF II (fig. 8 *d)*.

2. Fereastra cuplată standardizată (fig. 8 *a)*, cu modificările publicate în revista „Standardizarea" (1961) nr. 9 şi cu îmbunătăţirile stabilite în urma încercărilor de laborator.

3. Fereastra cuplată tip „ISCAS" (fig. 8 *b)*, la care să se mărească secţiunile elementelor, conform recomandărilor făcute.

4. Fereastra cuplată tip „Progresul" (fig. 8 *c)* va putea fi standardizată numai după modificarea sistemului constructiv şi confirmarea îmbunătăţirilor aduse prin noi încercări de laborator.

5. Fereastra cuplată prin culisare tip INCEF I (fig. 8 *c)*, care a avut cea mai bună comportare la încercările de laborator, poate fi standardizată, însă aceasta trebuie să se execute după o tehnologie nouă, cu o mare precizie de lucru şi să fie finisată complet la producător.

La toate tipurile de ferestre cuplate, în pragul inferior al tocului trebuie să se execute un şanţ colector (fig. 8 *a,* 8 *c* şi 8 *d)* suficient de mare, prevăzut cu orificii avînd diametrul de 10 mm, pentru eliminarea la exterior a apei colectate. Pragul trebuie să se execute numai din lemn de stejar.

Din literatura de specialitate rezultă că pierderile de aer şi apă diferă foarte puţin de la un tip de fereastră la altul ca urmare a deosebirilor constructive.

Încercările de laborator efectuate asupra ferestrelor aratate mai sus au confirmat acest lucru.

Dintre toate tipurile de ferestre cuplate, în practică au fost acceptate cele care au corespuns unei arhitecturi moderne, au putut fi realizate practic mai uşor, la un preţ de cost mai redus şi au avut o comportare buna în timp.

Printre tipurile de ferestre cuplate cu o răspîndire mare în străinătate sînt : fereastra cuplată conform STAS 465-55, care la noi a fost modificata, fereastra cuplată tip INCEF II care este o varianta mult îmbunătăţită şi fereastra cuplată tip „ISCAS". În afară de acestea sînt răspîndite şi alte tipuri de ferestre cuplate.

Încercările de laborator au condus la o clasificare a tipurilor de ferestre cuplate studiate, din punct de vedere al superiorităţii lor tehnice, şi au stabilit modificările ce trebuie făcute unora dintre acestea, pentru a corespunde cerinţelor practice.

Ţinînd seamă de caracteristicile tehnice ale ferestrelor încercate, de condiţiile economice, mijloacele actuale de producţie şi tehnica montării acestora în construcţii, au fost făcute propuneri de standardizare a acestor ferestre.

La executarea în producţie a diferitelor tipuri de ferestre cuplate, datorită deosebirilor dintre sistemele constructive, se consumă manoperă mai multă sau mai puţină, execuţia este mai uşoară sau mai grea, la unele se reduc numărul de repere şi materialele folosite, iar altele introduc materiale noi.

Pentru stabilirea eficienţei economice a diferitelor tipuri de ferestre cuplate, este necesar să se execute în aceleaşi condiţii de lucru loturi semiindustriale din tipurile de ferestre cuplate considerate corespunzătoare, pentru a stabili consumul de materie primă şi materiale, volumul de manoperă şi preţul de cost real.

În construcţii vor fi solicitate acele tipuri de ferestre care sînt superioare din punct de vedere tehnic, se pot executa cu uşurinţă şi la un preţ de cost redus.

În concluzie, încercările de etanşeitate la aer şi apă efectuate asupra diferitelor tipuri de ferestre cuplate au arătat că pierderile de aer diferă foarte puţin de la un tip de fereastră la altul. Pierderile de apă sînt diferite, factor care scoate în evidenţă superioritatea sistemului constructiv al unor tipuri de ferestre.

Valorile înregistrate cu privire la etanşeitatea ferestrelor la aer, în condiţii normale de exploatare, sînt situate aproape de valorile maxime admise, ceea ce dovedeşte că, pentru a scădea sub această limită, este necesar să se îmbunătăţească mult calitatea execuţiei.

În continuare, este necesar să se stabilească în producție eficiența economică a tipurilor de ferestre găsite corespunzătoare la încercările de laborator.

Bibliografie

[1] Baturin, V. V.: *Ventilația industrială.* Traducere din limba rusă. București, Editura MCMC, 1953.
[2] Campredon, J.: *Einige Beispiele der Qualitäts kontrolle bei Schreinereierzeugnissen* (Türen, Fenster, Parkettbödem). In Holz als Roh und Werkstoff 15 (1957), nr. 9.
[3] Cristea, Al.: *Bazele ventilației industriale.* București, Editura CCS, 1954.
[4] Platon, Vl., Ghelmeziu, N. și Cornea, I.: *Utilizarea de materiale lemnoase și sisteme constructive noi la fabricarea ușilor și ferestrelor și introducerea în producție a tipurilor elaborate pînă în prezent.* Manuscris INCEF, 1961.
[5] ***: STAS 465-55. *„Ferestre, uși de balcoane și obloane de lemn pentru construcții civile. Dimensiuni".* (Modificări publicate în revista „Standardizare" nr. 9/1961).

Experimentări privind hidroliza rumegușului de lemn de fag

Ing. **I. Cristea**, ing. **J. Filipovici**, chim. **V. Manu**, ing. **S. Rișcuță** și ing. **D. Tănăsescu**

CZOxf. 863.839.83 Fag

Ca urmare a Directivelor Congresului al III-lea al P.M.R. și a plenarelor C.C. al P.M.R. din noiembrie 1958 și decembrie 1959 sectorul economiei forestiere are ca sarcină de seamă valorificarea complexă, superioară și integrală a masei lemnoase, care se pune anual în exploatare în pădurile noastre.

Dacă luăm în considerație operațiile de exploatare, de transport și de industrializare mecanică a lemnului în produse semifinite și finite se constată că o cantitate însemnată de material lemnos rămîne nefolosită, sub formă de pierderi ori deșeuri.

În linii mari, aproximativ 1/4 din masa lemnoasă destinată anual exploatării reprezintă pierderi la exploatare și transport sau nefiind încorporată în produse, rămîne ca deșeu. Evident că mare parte din aceste pierderi sau deșeuri sînt inerente și rămîn ca atare neutilizate, dar o bună parte se pot utiliza sau se utilizează.

Prin intrarea în funcțiune a noilor complexe de industrializare a lemnului, o bună parte din deșeurile care cu cîțiva ani în urmă nu erau utilizate în nici un fel sînt din ce în ce mai mult folosite pentru producția de plăci aglomerate din lemn sau plăci fibrolemnoase. De asemenea, deșeurile de rășinoase sînt în foarte mare măsură valorificate de către fabricile de celuloză. Rămîne totuși o cantitate importantă de deșeuri nefolosite încă, mai ales de la industrializarea mecanică a lemnului de fag, cea mai mare parte fiind rumeguș de la fabricile de cherestea. Pe măsură ce se extinde rețeaua de drumuri forestiere auto și pădurile devin tot mai ușor accesibile, cantitatea imensă de material subțire, sau resturile de la exploatare care acum stau nefolosite, vor putea să intre treptat în circuitul economic.

Datele expuse, dealtfel îndeajuns de bine cunoscute, ne fac să analizăm problema oportunității prelucrării la noi în țară a lemnului prin hidroliză, aceasta fiind o cale de folosire a deșeurilor de lemn.

Chimizarea celulozei din lemn și a derivatelor sale prin hidroliza totală este o problemă destul de veche dar mereu actuală.

În procesul de hidroliză, o importanță deosebită o are compoziția chimică a lemnului.

Referindu-ne numai la speciile principale de lemn care cresc la noi în țară, molidul și fagul, compoziția lor chimică se prezintă aproximativ în felul arătat în graficul din figura 1, din care se

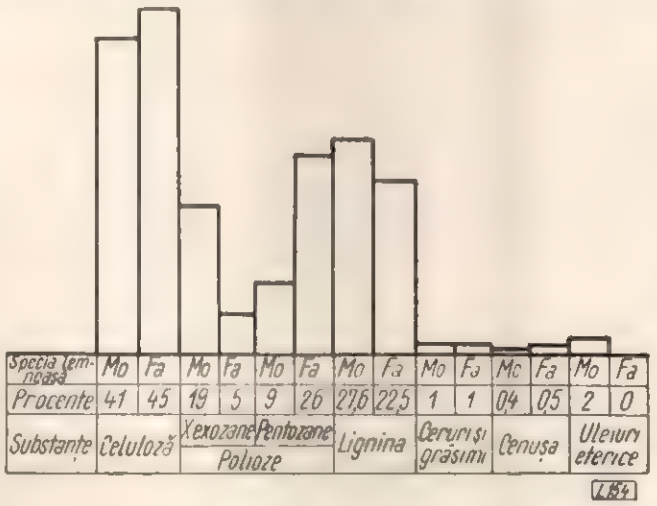


Fig. 1. Proporția constituienților chimici în lemnul de molid (Mo) și fag (Fa).

vede că la rășinoase (molid), în comparație cu fagul, se găsesc mai multe hexozane (manan și galactan) și lignină, dar mai puțină celuloză.

În afara poliozelor menționate, care sînt de natură cristalină ca și celuloza, în lemn se mai află o grupă de poliioze de natură amorfă (poliuronide și pectine) care prin hidroliză trec în săruri ale acizilor uronici (săruri poliuronice și săruri galactouronice).

Toate poliozele, atît cele cristaline cît şi cele amorfe, au gradul de polimerizare mediu mult mai mic (sub 75-100) decît celuloza (peste 1 000).

Precizările acestea sînt necesare pentru înţelegerea celor două trepte, şi anume : prehidroliza poliozelor şi hidroliza propriu-zisă a celulozei.

1. Posibilităţi şi procedee tehnice de hidroliză a lemnului

Teoretic, este foarte simplu ca poliozele şi celuloza să treacă în zaharuri simple prin hidroliză cu ajutorul acizilor minerali. În timpul hidrolizei, însă, pe lîngă procesul de formare a zaharurilor, are loc şi procesul invers al descompunerii acestuia. De asemenea hidroliza este legată de un important consum energetic, de mari cantităţi de acizi, de necesitatea folosirii aparaturii antiacide, ca şi de alte probleme tehnico-economice. Cu toate acestea, pe măsura perfecţionării metodelor de lucru, îndeosebi în ceea ce priveşte consumul energetic, recuperarea parţială a acizilor, cum şi posibilităţile ivite pentru folosirea ligninei — care apare ca subprodus a hidrolizei — aceasta se afirmă din ce în ce mai mult ca procedeu tehnic posibil de folosit în prelucrarea lemnului.

Pentru hidroliza lemnului se cunosc două procedee tehnice de bază : cu H_2SO_4 (procedeul Scholler-Tornesch) şi cu HCl (procedeul Bergius-Rheinau).

a) *Procedeul Scholler-Tornesch, evoluţia şi variantele sale*

Procedeul se bazează pe hidroliza cu acidul sulfuric diluat, care acţionează sub presiuni şi temperaturi mari. Iniţial (în varianta veche) pentru desfăşurarea proceselor s-au folosit autoclave.

Din cauza randamentului scăzut (numai 25% faţă de posibilitatea teoretică), explicabil prin descompunerea zahărului format, această variantă nu a prezentat eficienţă economică.

Scholler a găsit şi a aplicat în 1926 soluţia tehnică pentru împiedicarea descompunerii zahărului în timpul hidrolizei la cald, folosind metoda percolatorului, utilizînd de asemenea acidul sulfuric diluat, hidroliza producîndu-se prin încălzirea sub presiune la 12—14 at. Noutatea soluţiei faţă de metoda cu autoclave constă în aceea că zahărul format este îndepărtat atît de repede din spaţiul de reacţie, încît nu are timp să se descompună în cantităţi apreciabile. Prin folosirea percolatoarelor, randamentul de zaharificare a crescut pînă la 80% faţă de cel teoretic.

Deşi mult ameliorat, ajungîndu-se pînă la 40% zaharuri din substanţa uscată de lemn, procedeul nu a găsit o largă aplicaţie în practică fiind socotit nerentabil. Pe lîngă faptul că în acest procedeu lignina este foarte mult modificată, nefiind aptă decît pentru combustie, percolatoarele necesită a fi construite numai cu material antiacid, iar acidul nu se recuperează. Procedeul cu percolatoare a suferit unele modificări şi anume : întîi percolarea lemnului în curent uniform de lichid, apoi folosirea mai multor percolatoare în serie cu circulaţia materialului în contracurent, şi percolarea sub presiune cu porţiuni mai reci.

Modificări substanţiale ale procedeului Scholler au fost mai departe aduse, încît astăzi se cunosc şi se aplică mai multe variante. Astfel, în varianta Fonque, în afara acidului diluat se folosesc şi produse antioxidante, cum ar fi bioxidul de carbon, care împiedică procesele de descompunere. În procedeul Ant-Wonrineu se foloseşte recirculaţia acidului sulfuric. Soluţia acidă de zahăr este evacuată pe la partea inferioară a percolatorului fiind introdusă pe la partea superioară sau invers.

O modificare constructivă a procedeului Scholler au adus Harris şi Beglinger. Procedeul lor este cunoscut sub denumirea „Madison".

b) *Procedeul Bergius-Rheinau, evoluţia şi variantele sale*

Acest procedeu se bazează pe hidroliza cu acidul clorhidric concentrat care acţionează asupra lemnului mărunţit, la presiune normală. Ca şi în cazul procedeului Scholler şi aici s-au dezvoltat mai multe variante cu tendinţa, mai ales, de a se ajunge la o zaharificare cît mai deplină a hidraţilor de carbon şi a se recupera acidul intrat în reacţie.

O variantă, considerată în prezent ca veche, foloseşte lemnul mărunţit în particule mici (4—5 mm) pe care îl supune unei prehidrolize sub presiune, folosindu-se HCl 1%. Se obţine un hidrolizat din polioze cu un grad de polimerizare mai mic de 150, avînd circa 4% concentraţie de zahăr. Materialul lemnos eliberat de poliozele menţionate, se usucă pînă la $U = 5\%$ şi se supune hidrolizei principale, folosindu-se acid clorhidric proaspăt cu concentraţia de circa 41% în greutate. Se obţine astfel o soluţie clorhidrică de zahăr care conţine 27 g zahăr la 100 ml soluţie, care se trece apoi în staţia de evaporare, iar eliminarea acidului clorhidric are loc în instalaţii cu vid. O problemă importantă a acestui procedeu este aceea a regenerării acidului clorhidric. Ca urmare a regenerării, consumul de acid clorhidric scade de la 18 la 6%, în raport cu cantitatea de lemn uscat care intră în reacţie, procedeul sporindu-şi în acest mod eficacitatea.

După o variantă nouă a procedeului Bergius, în prehidroliză se lucrează cu acid clorhidric concentrat (concentraţie de 35%) şi fierbinte. În hidroliza principală se utilizează tot concentraţia de 41% a acidului clorhidric. Această variantă permite şi folosirea rumeguşului. După datele publicate în literatură [1], din lemn se obţin aproximativ 1/3 glucoză cristalizată, 1/3 siropuri zaharate şi 1/3 lignină activă. Referindu-ne numai la glucoza cristalizată, din 100 kg lemn uscat rezultă 34,9 kg glucoză. În raport cu mersul hidrolizei, produsele care se obţin se împart în următoarele fracţii :

a) *Din hidrolizatul realizat prin prehidroliză :*

— glucoză 29% în cazul lemnului de răşinoase şi 9% din lemn de foioase,

— manoză 26% în cazul lemnului de răşinoase şi 4% din lemn de foioase,

— xiloză 28% în cazul lemnului de răşinoase şi 82% din lemn de foioase,

— alte zaharuri 17% în cazul lemnului de răşinoase şi 5% din lemn de foioase.

(Zaharurile din prehidrolizat se pot transforma în drojdii furajere, xiloză cristalizată sau furfurol).

b) *Din hidrolizatul principal :* aproximativ acelaşi la ambele grupe de specii (răşinoase şi foioase)

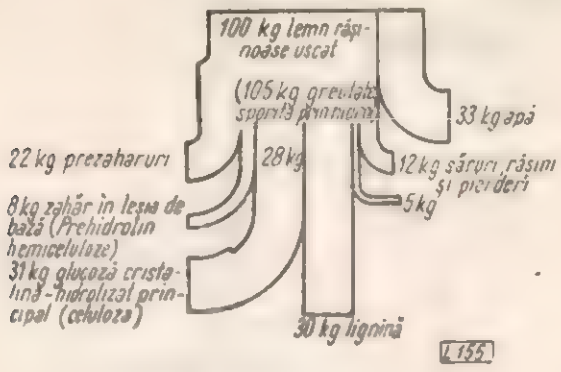


Fig. 2. Bilanţul produselor obţinute prin procedeul Rheinau.

şi anume : 90% glucoză, 3% manoză, 2% xiloză, 1% galactoză şi fructoză, 4% dizaharoză.

Bilanţul total de produse obţinute după procedeul Bergius este dat în figura 2.

2. Produsele din hidroliza lemnului şi orientări actuale în problemă

Din extractul hidrolizat, după oricare procedeu se obţin trei grupe principale de produse : zaharuri manomere cristalizate, siropuri zaharate şi lignină.

Pe lîngă acestea, se obţin o serie de produse auxiliare : furfurol, acid acetic (numai din lemnul de foioase) materii de extracţie (răşini etc.) şi lignină.

Din prelucrarea ulterioară a zahărului brut obţinut din hidroliză, se obţin o serie de alte produse ca : zahăr de nutreţ, furfurol, polialcooli, drojdii furajere, glucoză cristalină, acizi citrici, lactici etc.

Cu toată seria de produse care se obţin prin hidroliza lemnului, problema fundamentală care se pune este aceea a economicităţii (rentabilităţii) industriale a hidrolizei ca atare. Obstacolele pe care le întîmpină rezolvarea acestei probleme sînt mai multe, între care se numără : deteriorarea instalaţiilor mai ales în procesul cu H_2SO_4, deci necesitatea folosirii materialului antiacid : degradarea zaharurilor din timpul hidrolizei, ceea ce ridică necesitatea unor substanţe catalitice speciale (mai ales în ptocesul cu H_2SO_4) ; transformarea lignineî în timpul procesului de hidroliză etc.

Din lucrările publicate în ultimii 4—5 ani asupra hidrolizei lemnului [1, 2, 4, 6, 10, 16, 21, 22] se pare că problema este departe de a fi abandonată, dar nici nu este rezolvată. Din studiile menţionate în bibliografie se desprinde că hidroliza lemnului după procedeul Bergius (în formă modificată) cîştigă în prioritate faţă de procedeul Scholler. În acelaşi timp, sînt preocupări şi în direcţia modernizării procesului de hidroliză cu H_2SO_4 diluat [13, 14, 18, 19] cu rezultate promiţătoare. Pe de altă parte, lignina transformată în timpul procesului de hidroliză, prin polimerizare şi condensare, se poate transforma (prin activare alcalină), devenind o materie primă pentru industria cauciucului, materialelor plastice etc. Deci lignina nu mai este deşeu în procesul de hidroliză. Din acestea se desprinde că hidroliza poate deveni un mijloc economic de prelucrare a deşeurilor de lemn.

În privinţa alegerii procedeului sau variantei acestuia (inclusiv capacitatea instalaţiilor) aceasta constituie o problemă care se poate rezolva prin studii tehnico-economice speciale.

În vederea elucidării cîtorva probleme care se pun în legătură cu procesul de hidroliză a lemnului de fag sub formă de rumeguş, în cadrul catedrei de tehnologia lemnului din Facultatea de Industrializarea lemnului a Institutului Politehnic Braşov, s-au efectuat o serie de cercetări, în primă etapă, cu privire la aplicarea procedeului cu acid sulfuric.

3. Instalaţia experimentală folosită şi unele rezultate obţinute

Schema instalaţiei construite în scopul cercetărilor este dată în figura 3. Temperatura de lucru a fost de maximum 187°C, realizată cu ajutorul unui circuit de ulei menţinut la presiune atmosferică. Presiunile de lucru au fost pînă la 12 kgf/cm².

a) *Descrierea instalaţiei*

Instalaţia utilizată are următoarele părţi (numerele indicatoare corespund cu cele de pe schema din figura 3) : rezervor pentru acid sulfuric diluat *2* neîncălzit ; rezervor pentru acid sulfuric diluat *3* cu manta de încălzire (capacitatea fiecărui rezervor este de 2,64 dm³ ele fiind dimensionate pentru presiunea de regim de 20 kgf/cm² şi probate la presiunea de 30 kgf/cm²) ; percolator cu manta de încălzire *1* cu capacitatea de 0,24 cm³ (probat la 30 kgf/cm²) ; răcitor cu apă *4* tip ţeavă în ţeavă (aceste utilaje au fost confecţionate din oţeluri antiacide Cr, Ni în părţile care vin în contact cu soluţia de acid sulfuric, cum şi ţevile de legătură şi ventilele) ; vas colector *5* de soluţie glucoză, format dintr-un pahar de sticlă ; încălzitor de ulei *6* confecţionat din OL 38, cu suprafaţa de schimb termic de 13,4 dm², încălzit cu flacără de gaz metan ; vas de expansiune *7* pentru ulei, confecţionat din OL 38, cu capacitate de circa 14 dm³ ; pompă de angrenaje *8* pentru circularea uleiului cald, cu debitul de circa 250 dm³/h la turaţie de 950 rot/min ; electromotor *13* de 0,7 kW, la 950 rot/min, pentru antrenarea pompei cu angrenaje.

Instalaţia a fost prevăzută cu racorduri olandeze pentru circuitul de ulei, la fiecare intrare şi ieşire din vase, şi cu îmbinări prin flanşe la traseul soluţiei de H_2SO_4. Pe rezervorul încălzit de soluţie de H_2SO_4 s-a montat un manometru *9* cu scara de la 1 la 12 kgf/cm², legat de vas prin intermediul unui rezervor mic cu ulei, confecţionat din oţel an-

tiacid, avînd menirea de a izola manometrul de atmosfera corozivă din vas. De asemenea, s-au montat termometre cu scara de la 0° la 300°C, în următoarele puncte pe circuitul de ulei : la ieşirea uleiului din încălzitor *10*, la intrarea uleiului în percolator *11* şi la ieşirea uleiului din percolator *12*.

b) *Modul de lucru*

Pentru punerea în funcţiune a instalaţiei se fac întîi o serie de operaţii premergătoare. Se controlează nivelul uleiului din rezervorul tampon al manometrului, astfel încît nivelul său să fie cu aproximativ 25 mm mai jos decît capacul. Acest control se face după ce în prealabil s-a deşurubat manometrul şi s-a introdus o tije în vasul tampon. Pentru ca măsurarea să fie corectă, se deschid ventilele percolatorului şi ale rezervorului de H_2SO_4. Se controlează de asemenea nivelul uleiului în vasul de expansiune pentru ulei, astfel încît acest nivel să se găsească deasupra ţevii de intrare a uleiului. Se umple apoi percolatorul cu rumeguş de fag, cu umiditate cunoscută şi în cantitate măsurată, avîndu-se grija să se aşeze cîte un strat de vată de sticlă la intrare şi ieşire din percolator, se fixează capacul şi se strînge în buloane. Se introduc apoi circa 2 000 cm^3 soluţie de 1% (sau mai puţin) H_2SO_4 în rezervorul cu încălzire ; curgerea soluţiei se face prin cădere liberă. Egalizarea presiunilor din vase se asigură prin deschiderea robinetelor de aerisire. Se deschide ventilul manometrului, iar după curgerea soluţiei de H_2SO_4 în vasul încălzit, se închid robinetele de aerisire. Se porneşte motorul electric şi se controlează funcţionarea pompei de ulei.

După aceste operaţii se aprind becurile Teclu-Bunsen ale încălzitorului de ulei şi se deschide circulaţia apei prin cămaşa răcitorului de soluţie

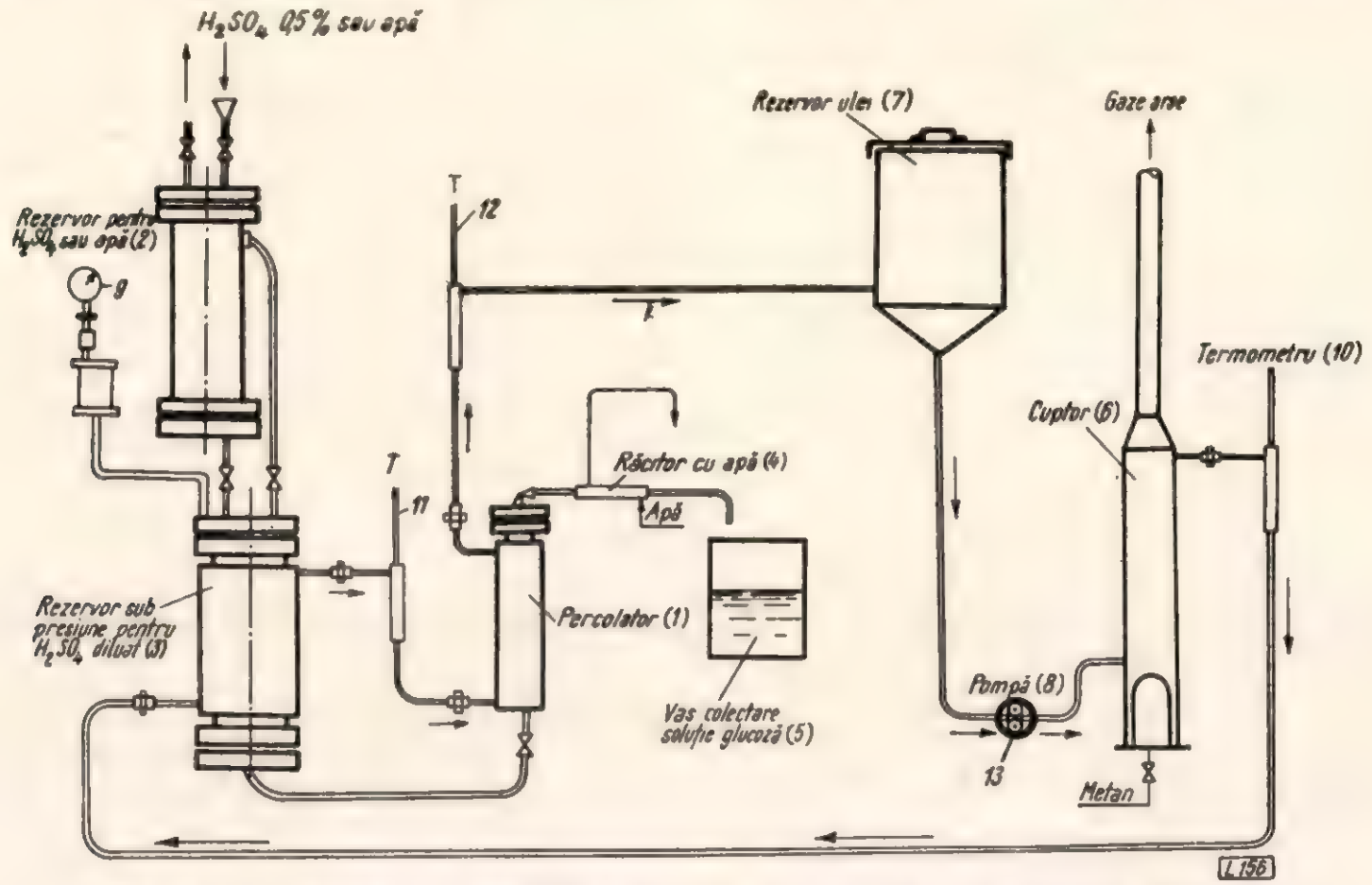


Fig. 3. Instalaţia de laborator pentru hidroliza lemnului. Schema procesului tehnologic.

de glucoză. Cînd se ajunge la presiuni de circa 3 at, se începe percolarea. Această operaţie se realizează prin deschiderea robinetului de evacuare a soluţiei de glucoză, aşezat după răcitorul cu apă. Scurgerea soluţiei de glucoză se face picătură cu picătură, astfel încît soluţia introdusă iniţial să ajungă pentru un timp de circa 3—4 ore. Pe măsură ce se ridică temperatura şi presiunea în percolatoare, se măreşte debitul de evacuare a soluţiei de glucoză astfel încît, la temperatura şi presiunea maximă, se realizează debitele maxime ale soluţiei de glucoză, deoarece în aceste condiţii există pericolul degradării glucozei. De aici apare nevoia funcţionării cu timpi de contact cît mai scurţi. Circulaţia soluţiei apoase este asigurată de presiunea care se formează în rezervorul încălzit şi închis. După terminarea operaţiei de percolare, se sting becurile de încălzire, lăsîndu-se pompa de ulei să mai funcţioneze încă circa 10 minute. Se desfac apoi şuruburile capacului percolatorului, se îndepărtează capacul şi se scoate lignina rămasă după percolare. Tot timpul cît se evacuează soluţia de glucoză, se notează temperatura uleiului, presiunea în percolator şi cantitatea de soluţie de glucoză obţinută. De asemenea, se cîntăreşte şi cantitatea de lignină rămasă în urma percolării. Periodic se face verificarea instalaţiei pentru controlarea coroziunii asupra materialului.

c) *Rezultatele obținute experimental*

În cursul experimentărilor s-au înscris în tabele rezultatele obținute la fiecare șarje, arătîndu-se numărul experienței, cantitatea de rumegus de fag introdus (în grame), umiditatea rumegușului, cantitatea de soluție apoasă de acid sulfuric utilizată, concentrația soluției de acid sulfuric, timpul cînd s-a colectat soluția de glucoză, temperatura uleiului după încălzitorul de ulei și după percolator, presiunea în percolator, cantitățile de soluție de glucoză extrase și rezultatele obținute după analiza chimică și cantitatea totală de glucoză obținută la fiecare șarje.

d) *Analizele efectuate și interpretarea datelor obținute*

În tabela 1 s-au centralizat rezultatele globale ale fiecărei experiențe, arătîndu-se cantitatea de rumegus folosită ; cantitatea de soluție apoasă de acid sulfuric utilizată ; cantitatea de glucoză obținută ; procentul de glucoză obținută din 100 g rumegus și procentul de glucoză obținută la cele 10 experiențe efectuate.

Tabela 1

Experiența nr.	Rumegus introdus, g	Soluție apoasă de H_2SO_4 folosită, cm^3	Glucoza obținută, g	Glucoza obținută la 100 g rumegus umed, g	Cantitatea medie de glucoză pe cele 10 experiențe la 100 g rumegus umed, g
1	110	1 500	23,1781	20,200	
2	83,3	1 980	29,2787	35,000	
3	111	2 250	16,2362	14,632	
4	115	2 000	22,0595	19,184	
5	110	2 000	19,0325	17,254	21,392 g glucoză
6	112	2 000	23,9784	21,386	
7	111	2 000	20,7517	18,702	la 100 g rumegus
8	112	2 000	27,2115	24,320	
9	110	2 000	23,8390	21,654	umed
10	111	2 000	23,9721	21,598	

În urma procesului de hidroliză acidă a celulozei se obține o soluție bogată în glucide reducătoare ca : glucoză, celobioză, celotrioză și oligoglucide superioare. Concomitent cu hidroliza celulozei, sub acțiunea acidului sulfuric se produce un proces de carbonizare parțială a compușilor organici, fapt care duce la o scădere a concentrației în glucide.

Pentru a urmări randamentul reacției de hidroliză, la fiecare șarjă de hidrolizat s-au făcut determinări ale concentrației de glucide reducătoare la fracțiunile obținute în intervalul de temperatură 133—204°C, culese la intervale de timp de aproximativ 15 minute. Pentru dozarea glucidelor reducătoare s-a lucrat după metoda Willstätter care, principial, constă din următoarele : proba de hidrolizat, neutralizată cu hidroxid de calciu și filtrată de sulfatul de calciu, s-a tratat cu un volum determinat de soluție n/10 de iod în mediu puternic alcalin. Hipoioditul de sodiu rezultat oxidează cantitativ funcțiile aldehidice, în timp de 20 minute, după care se retitrează iodul în exces, cu o soluție de tiosulfat de sodiu n/10. Volumul de iod consumat la oxidarea glucozei (calculat prin diferență) exprimă cantitatea de zahăr reducător conform relației : 1 cm^3 soluție n/10 iod = 9 mg glucoză.

Pentru analiza hidrolizatului s-a procedat în felul următor : fracțiunea de hidrolizat neutralizată cu lapte de var pînă la mediu slab bazic *p*H=7,5 s-a filtrat pentru îndepărtarea sulfatului de calciu ; s-au luat 5 cm^3 probă de hidrolizat (neutralizată și filtrată) și s-a adăugat 20 cm^3 soluție NaOH n/10 și 10 cm^3 soluție de iod n/10 ; s-a lăsat apoi 20 minute pentru a se produce oxidarea, s-a acidulat solutia cu 2 cm^3 acid sulfuric de concentrație normală, pentru deplasarea echilibrului în sensul formării iodului molecular, care se retitrează cu soluție de tiosulfat de sodiu n/10 în prezența amidonului.

Rezultatele obținute sînt consemnate în tabela 2.

Tabela 2

Experiența nr.	Rumegus de fag uscat introdus, g	Conținut de polizaharide hidrolizabile, g	Glucoză obținută, g	Lignină brută obținută, g	Conversia (4)/(2) %	Randament (4)/(3) %
1	97,5	70,00	22,1781	51,00	22,80	31,7
2	75,0	54,00	29,2787	38,00	39,30	54,3
3	98,5	70,00	16,2362	50,00	16,50	23,2
4	102,00	73,30	22,056	55,00	21,60	30,00
5	75,00	53,800	19,0325	53,00	26,40	55,30
6	97,50	70,00	23,978	55,00	24,50	34,10
7	94,50	67,80	20,7517	62,00	22,00	30,50
8	96,30	69,00	27,2115	48,00	28,20	39,50
9	95,50	68,50	23,839	53,50	25,00	34,80
10	97,00	69,60	23,9721	54,00	24,80	34,80

Menționăm că datele obținute au fost verificate și prin metoda Hagedorn (oxidare cu fericianură).

Conversia medie pe cele 10 experiențe a fost de 25,71%, iar randamentul mediu 36,82%.

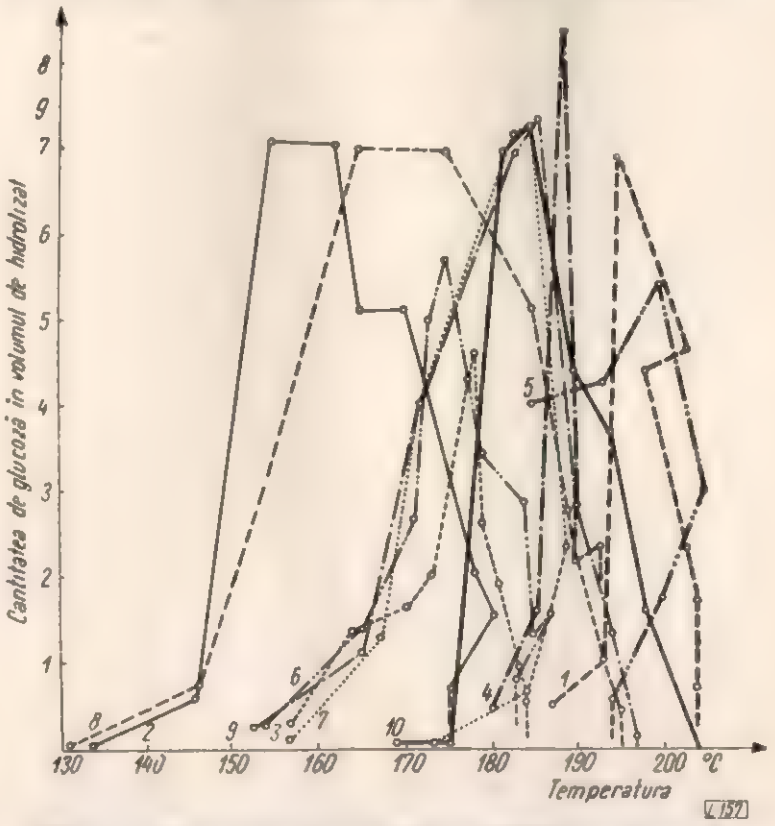


Fig. 4. Diagramele variației cantității de glucoză conținute în volumul de hidrolizat după neutralizare, în funcție de temperatură, pentru 10 probe de hidroliză executate.

Din tabelele arătate mai sus, reiese că între presiunile de 5 şi 8 at se obţin cantităţi mai mari de zaharuri, ceea ce ar corespunde hexozelor şi pentozelor, iar la presiuni mai mari apar produsele din celuloză. Graficele din figurile 4—8 dau indicaţii asupra dinamicii proceselor din instalaţia folosită, în funcţie de timp şi temperatură, atît pe şarje, cît şi în medie.

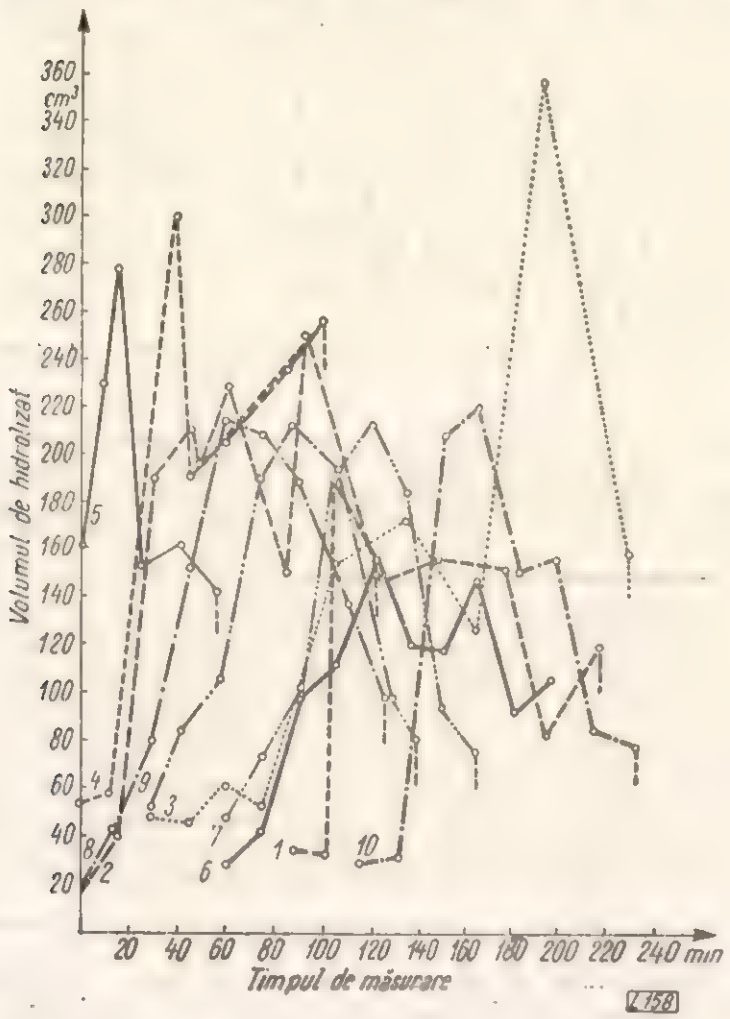


Fig. 5. Diagramele variaţiei volumului de hidrolizat (rezultat după neutralizare) în funcţie de timp, pentru 10 probe de hidroliză executate.

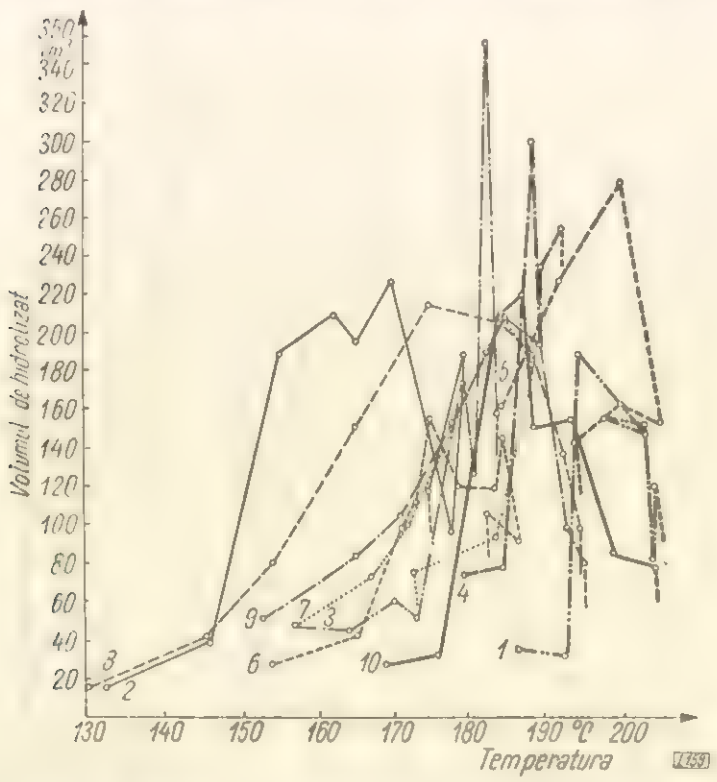


Fig. 6. Diagramele variaţiei volumului de hidrolizat (rezultat după neutralizare) în funcţie de temperatură, pentru 10 probe de hidroliză executate.

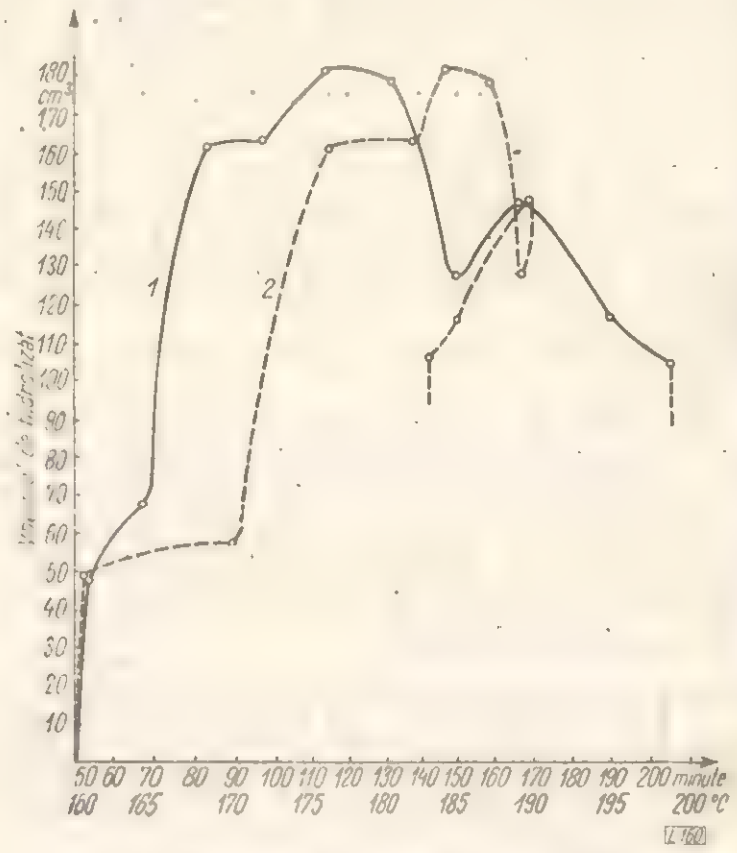


Fig. 7. Diagramele medii ale celor 10 probe de hidroliză, reprezentînd variaţia volumului de hidrolizat (rezultat după neutralizare) în funcţie de timp şi temperatură [1, 2].

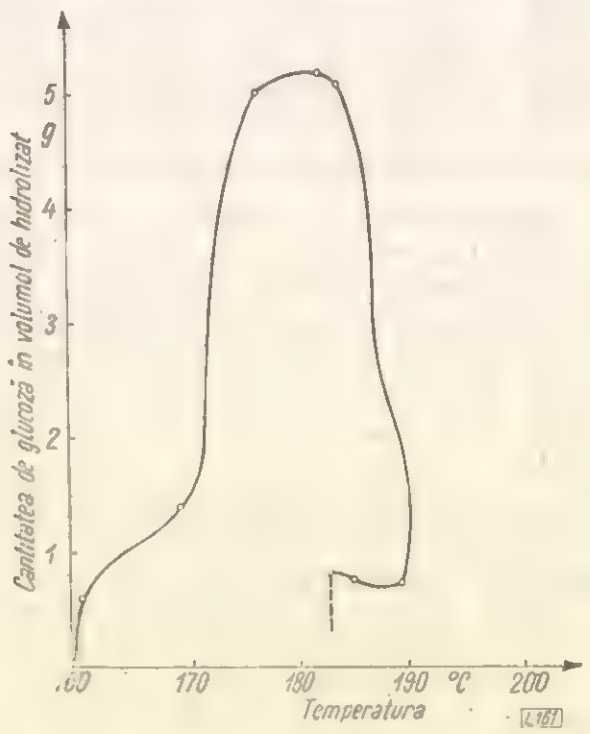


Fig. 8. Diagrama medie a celor 10 probe de hidroliză, reprezentînd variaţia cantităţii de glucoză în volumul de hidrolizat (rezultat după neutralizare) în funcţie de temperatură.

4. Concluzii

Aparatura necesară instalaţiilor industriale de hidroliza lemnului, prin condiţiile de lucru cerute, este întrucîtva asemănătoare fabricilor de celuloză.

Consumul specific de acid sulfuric fiind de o importanță minoră intră în conturile de fabricație cu o pondere aproape neglijabilă.

Un interes deosebit prezintă studierea și experimentarea variantelor noi de hidroliză cu acid clorhidric, inclusiv cu regenerarea acestuia.

Cheltuieli de fabricație sensibile apar din consumurile de energie termică. În cadrul unui bilanț termic judicios, prin folosirea ligninei în centralele termice, se pot obține situații avantajoase și din acest punct de vedere.

În ceea ce privește produsele, atît cele rezultate din zaharificarea celulozei și a poliozelor, cît și a ligninei transformate, utilitatea lor este dovedită îndeajuns și asigură eficiența unor asemenea instalații.

Bibliografie

[1] Adamik, K.: *Die Hydrolyse des Buchenholzes* (Referat la Congresul internațional din 1957 la Sliac, R. S. Cehoslovacă), Bratislava Vyd Slovenskei Akad. Vied, 1960.

[2] Cealov, N. V., Goreacih, E. F., Lesciuk, A. E.: *Un nou regim de hidroliza lemnului cu acid clorhidric concentrat.* Ghidroliznaia i lesohimiceskaia prom. nr. 3 și 4, 1959.

[3] Directivele Congresului al III-lea al P.M.R., București, Ed. Politică, 1960.

[4] Grohov, G. I., Karkasov, I. V.: *Introducerea procesului de fabricare a glucozei alimentare din lemn.* Ghidroliznaia i lesohimiceskaia prom., nr. 5, 1960.

[5] Gläser-Flügge-Scholler-Praetorius: *Chemische Technologie des Holzes.* München, 1960.

[6] Hägglund, E., Riehm, T.: *Despre progresele realizate în ultimii ani la procedeul Rheinau de chimizare a lemnului.* Swensk Pappertidning, nr. 61, 1958.

[7] Kalnius, A. I., Kalinina, V. K.: *Ghidroliz rastitelnih materialov conțentrirovanoi sernoi kisloti.* Naucinîe trudî, Lesotehnicescoi Academii, Vîpusc 91, Leningrad 1960.

[8] Kozlov, A. I., Treteakov, P. N.: *Eficacitatea tehnico-economică a industriei de hidroliză.* Himiceskaia nauka i promîșlenost nr. 4, 1957.

[9] Krasnovo, A. P., Suhanovski, S. I., Ciudenkov, M. I.: *Contribuții la cunoașterea naturii ligninei din hidroliză.* Jurnal prikladnoi himii nr. 12, 1957.

[10] Levanova, V. P., Sarkov, V. I.: *Influența sărurilor asupra formării și descompunerii zahărului la hidroliza polizaharidelor.* Ghidroliznaia i lesohimiceskaia prom. nr. 7, 1956.

[11] *Lignina a devenit o materie primă prețioasă.* Allg. Forstzeitschrift, nr. 12, 1957.

[12] Nikitin, V. M.: *Himia drevesini i țeluliozi* Moskva-Leningrad, Goslesbumizdat, 1951.

[13] Odințev, P. N., Kalnius, A. I., Beinart, I. I. ș. a.: *Hidroliza cu cantități mici de* H_2SO_4 *a materialelor celulozice.* Ghidroliznaia i lesohimiceskaia prom. nr. 8, 1957.

[14] Odințev, P. N., Kalinina, V. K., Sobolevski, C. A.: *Hidroliza lemnului cu* H_2SO_4 *concentrat.* Ghidroliznaia i lesohimiceskaia promîșlennost, nr. 10, 1957.

[15] Okum, M. G., Skpnik, I. V., Suhanovski, S. I. ș.a.: *Folosirea ligninei de hidroliză la fabricarea materialelor plastice.* Ghidroliznaia i lesohimicescaia promîșlenost, nr. 3, 1960.

[15a] Pavelescu I.: *Exploatarea Pădurilor, București,* Editura Tehnică, 1956.

[16] Raițeva, M. K.: *Influența regimului de temperaturi al hidrolizei asupra capacității drojdiilor de formare a alcoolului.* Ghidroliznaia i lesohimicescaia promîșlenost nr. 5, 1960.

[17] Sandermann, W.: *Grundlangen der Chemie und chemischen Technologie des Holzes.* Leipzig, 1956.

[18] Sarkov, V. I., Korolkov, I. I., Gormanova, E. N.: *Mărirea randamentului de zahăr la hidroliza lemnului prin măcinarea prealabilă a acestuia.* Ghidroliznaia i lesohimiceskaia promîșlenost, nr. 1, 1958.

[19] Sarkov, V. I.: *Dezvoltarea industriei de hidroliză.* Himiceskaia nauka i promîșlenost, nr. 4, 1954.

[20] Suhanovski, I. I., Ciudakov, M. I.: *Căile de folosire a ligninei de hidroliză.* Himiceskaia nauka i promîșlenost, nr. 4, 1957.

[21] Savard, J.: *Ultimele progrese privind zaharificarea lemnului.* Industries alimentaires et agricoles, nr. 6, 1957.

[22] Zedet: *Procedee noi de hidroliză a celulozelor.* Chimie et industrie, nr. 3, 1959.

Utilizarea lemnului de carpen la fabricarea mobilei corp, mobilei curbate și rechizitelor școlare

Ing. Cl. Lăzărescu și ing. M. Boiciuc

CZOxf. 835+836:810:175 Carpinus

Directivele Congresului al III-lea al P.M.R. prevăd în 1965 o sporire cu 80% față de 1959 a valorii ce se va obține pe m^3 de masă lemnoasă.

Printre căile indicate în Directive, pentru realizarea acestei sarcini importante, este prevăzută creșterea gradului de utilizare în scopuri industriale a masei lemnoase. În afară de folosirea rămășițelor și a lemnului de mici dimensiuni, sporirea valorii specifice a materiei prime se realizează prin aducerea în circuitul materialelor cu utilizare industrială a lemnului unor specii forestiere insuficient sau total nefolosite în acest scop, dar care are caracteristici fizico-mecanice corespunzătoare.

Caracteristicile superioare ale lemnului de carpen, indică posibilitatea utilizării sale la o gamă variată de produse.

Unele însuşiri ale lemnului de carpen au o influenţă deosebită asupra tehnologiei şi calităţii produselor finite din lemn, influenţă de care trebuie să se ţină seamă în stabilirea domeniilor de utilizare. Astfel, culoarea albă, aspectul compact, fără diferenţă între zonele de lemn timpuriu şi tirziu, avînd un joc discret de nuanţe dat de prezenţa razelor medulare false, oferă posibilitatea unor finisaje în tonuri deschise, apreciate în decoraţia mobilei.

Porii numeroşi, dar fini, existenţi în masa lemnului de carpen, permit plastifierea uniformă a fibrelor prin aburire şi deci o curbare de calitate, colorarea uniformă prin băiţuire şi şlefuirea la un mare grad de netezime a lemnului fie alb, fie colorat. Calitatea netezirii prin şlefuire a lemnului acestei specii, la care contribuie şi duritatea ridicată a lemnului său, este unică faţă de speciile autohtone. In acelaşi timp însă, pătrunderea cu uşurinţă a soluţiilor în profunzime, caracteristică de asemenea lemnului de carpen, este un mare dezavantaj, deoarece soluţiile rezultate în procesul de aburire şi curbare, în care se află oxizi de fier preluaţi de pe pereţii celulelor de aburire şi ai şablonelor de curbare, dau coloraţii care nu dispar complet nici după tratare cu decoloranţi.

Greutatea specifică mare — cel mai greu din lemnele noastre uzuale şi cu duritatea Brinell superioară speciilor indigene 5—7,2 kgf/mm² [7] — face din lemnul de carpen un material preţios pentru parchete, articole de sport, unelte, piese de maşini şi din industria de încălţăminte, dar aduce dezavantaje la prelucrările mecanice, în special la şlefuit, unde manopera creşte de cîteva ori şi măreşte într-o oarecare măsură greutatea unor produse finite, mai cu seamă dacă se obţin prin stratificare şi mulare.

Cel mai important neajuns al acestui material rezultă din faptul că are contragerea volumică şi în special cea radială mare, în comparaţie cu lemnul de fag. Această însuşire negativă conduce la reduceri importante ale dimensiunilor finale ale sortimentelor şi produselor, fiind în acelaşi timp şi cauza principală a apariţiei crăpăturilor şi deformaţiei lemnului. Rezultă deci că sortimentele din lemn de carpen trebuie să aibă supradimensiuni de prelucrare mai mari faţă de cele date în cazul lemnului de fag. De asemenea, uscarea trebuie făcută cu multă atenţie pentru împiedicarea creării unor gradienţi mari de umiditate pe secţiunea materialului, datorită cărora se formează tensiuni interne periculoase şi se crapă piesele.

Valorile mult scăzute (între 13 şi 60%) ale indicilor fizico-mecanici ai materialului cu umiditate peste 30%, arată că în procesul de curbare al lemnului de carpen este absolut necesar să se ţină seamă de umiditatea lemnului şi să se regleze astfel durata de tratare termică, încît să nu se depăşească valoarea rezistenţei admisibile, pentru care curbarea se efectuează în condiţii optime.

Menţinerea aceleiaşi durate de tratare termică pentru materialul uscat şi ud duce în primul caz la o tratare insuficientă, iar în al doilea caz la o supratratare, stări însoţite de o seamă de defecte caracteristice.

I. Obiectivele cercetărilor

Cercetările privind stabilirea posibilităţilor de industrializare a lemnului de carpen în produse finite, rechizite şcolare, mobilă curbată şi mobilă corp s-au efectuat de INCEF, urmărindu-se :

— producerea la scară industrială şi stabilirea tehnologiei de fabricaţie a produselor respective ;

— stabilirea regimurilor hidrotermice indicate pentru uscarea şi aburirea sortimentelor din carpen ;

— stabilirea indicilor tehnico-economici privind fabricarea în condiţii de serie a produselor din carpen ;

— comportarea la solicitări mecanice a scaunelor din carpen ;

— precizarea regimurilor de încleiere şi de finisare a pieselor masive şi a furnirelor de carpen utilizate la mobilă.

II. Metoda de lucru

Rechizitele şcolare din lemn de carpen (22 sortimente diferite) s-au fabricat la IPROFIL „Tehnolemn"-Timişoara, conform normelor interne ale întreprinderii, după aceeaşi tehnologice ca în cazul utilizării materialelor clasice. Materia primă (cherestea de 25 mm) a fost uscată în instalaţiile întreprinderii după regimurile normate.

În toate fazele prelucrării rechizitelor s-au urmărit consumurile specifice, regimurile de lucru necesare şi costurile ocazionate, în comparaţie cu producerea rechizitelor din materialele clasice.

Experienţele privind fabricarea scaunelor curbate s-au efectuat la IPROFIL „Răsăritul"-Pîncota, unde s-au prelucrat circa 20 m³ cherestea de carpen, care s-a observat în toate fazele procesului tehnologic, urmărindu-se procentul de rebuturi pe clase de calitate şi repere, criteriile de calitate pentru materia primă, regimurile optime de aburire, curbare şi uscare, modul de prelucrare a pieselor curbate la maşini, fazele în care sînt evidenţiate defectele tehnologice ale materialului, procedeele optime de finisare, consumurile specifice de materiale şi manoperă, costurile şi comportarea scaunelor din carpen la solicitări mecanice.

Pentru experienţă s-au ales patru tipuri de scaune, reprezentînd toată gama de complexitate constructivă din mobilă curbată, în ceea ce priveşte razele de curbură şi secţiunile pieselor componente şi anume tipurile D şi E_2 asemănătoare, G, O-189 şi K, conform normelor interne ale întreprinderii.

La croire s-a urmărit să se obţină numărul maxim posibil de repere, în funcţie de calitatea materiei prime şi de cerinţele calitative ale curbării. Metoda aceasta folosită curent în producţia scaunelor din lemn de fag, spre deosebire de metoda croirii de garnituri complete, dă randamentul cel mai bun la producţia de serie mare, deoarece

permite completarea reperelor mai pretenţioase din loturile de materie primă superioară calitativ.

Observîndu-se că uscarea pe dispozitive dă în cazul lemnului de carpen crăpături care conduc la rebutarea pieselor, s-a folosit înmuierea pieselor în soluţii de ClNa 5%, pentru a împiedica evaporarea apei de pe suprafaţă.

Pentru a grăbi plastifierea materialului şi pentru a mări gradul de umezire al aburului, s-au folosit udările cu apă la începutul şi după începerea procesului de aburire. De asemenea, pentru a împiedica petele de oxizi de fier, precum şi crăpăturile puternice care se formează pe faţa lipită de şablonul de curbare în timpul perioadei de uscare, s-a intercalat între şablon şi piesă un strat de mucava neimpregnat sau impregnat cu ClNa.

Piesele bune au fost depozitate după uscare în camera de odihnă, unde au stat 30 de zile, făcîndu-se apoi din nou o sortare amănunţită, însoţită de măsurarea umidităţii loturilor. S-au efectuat după aceea operaţiile de prelucrare mecanică, finisaj şi montare, înregistrîndu-se rebuturile apărute pe faze şi secţii şi stabilindu-se cauzele. O parte din scaune s-au finisat în culoare naturală şi restul s-au băiţuit, avîndu-se în vedere coloraţia de la curbare, datorită oxizilor de fier, care nu a dispărut după decolorare.

Scaunele tip K au fost tapisate cu material din policlorură de vinil expandat — produs în ţară — jumătate pe arcuri şi jumătate numai pe chingi, avînd grosimea dublă a materialului plastic.

Scaunele din lemn de carpen au fost încercate la solicitări mecanice conform STAS 5758-58.

În ceea ce priveşte utilizarea lemnului de carpen la producerea mobilei corp, s-au furniruit la interior două garnituri stil, un cabinet de lucru compus din 25 piese executate în trei variante, din punct de vedere al decoraţiei exterioare, şi o sufragerie compusă din 12 piese executate în două variante, proiectate şi executate de Institutul de Cercetări Forestiere.

La furniruire s-a folosit cleiul Movicol, iar finisarea s-a făcut în culoarea naturală cu lac de nitrocelulozâ incolor. De asemenea, s-au utilizat piese masive din lemn de carpen de diferite secţiuni la o garnitură de cabinet „Diplomat", compusă din 26 piese.

Comportarea furnirelor de carpen la garniturile stil a fost observată timp de 5—6 luni.

III. Rezultatele cercetărilor

1. *Rechizite şcolare*

La prelucrarea lemnului de carpen în rechizite şcolare, s-au obţinut randamente mai scăzute decît la lemnul de fag cu circa 12—32%.

Consumurile maxime s-au observat la piesele cu lăţimi şi lungimi mari şi grosimi mici (Teul A-100), iar consumurile minime, la piesele scurte şi de grosimi mari (Penar C-2).

Cele mai multe pierderi (circa 2/3 din total) s-au produs la şlefuit, unde apar în special crăpături profunde pe cantul secţiunilor apropiate de debitarea tangenţială, cu deosebire la piesele de grosimi mici.

În procesul tehnologic nu există deosebiri relative la succesiunea operaţiilor. Datorită durităţii mari a lemnului de carpen, spintecarea pieselor de dimensiuni mici, specifice rechizitelor şcolare, precum şi şlefuirea lor se face mai dificil, consumul de manoperă fiind mai mare (cu circa 15—20%), şi de asemenea uzura sculelor este mai ridicată.

S-a executat o gamă foarte variată de sortimente din lemn de carpen şi anume : patru tipuri de echere, trei tipuri de florare, patru tipuri de penare, patru tipuri de liniale, două tipuri de teuri, două tipuri de tripludecimetre şi cîte un tip îmbunătăţit de riglă de reducţie, riglă de calcul şi compas pentru tablă şcolară.

Lemnul de carpen s-a comportat cel mai bine în producţia de rigle de reducţie, dubludecimetre, tripludecimetre şi penare.

2. *Mobila curbată*

a) Consumuri specifice şi randamente la croirea şi strunjirea materialului de carpen

La croirea şi strunjirea cherestelei de carpen pentru mobila curbată au rezultat următoarele :

— randamentele cresc cu creşterea grosimii materiei prime (R_{max} = 48,9% la grosimea de 40 mm şi R_{min} = 38,0% la grosimea de 25 mm) ;

— piesele inapte pentru curbare (piesele ale căror defecte — fibră torsă, fibră tăiată etc. — au ieşit în evidenţă după croire), cresc procentual cu scăderea grosimilor (5,7% la grosimea de 40 mm şi 6,8% la grosimea de 25 mm);

— deşeurile şi rumeguşul prezintă un maximum (59,5%) la grosimea materialului de 80 mm şi un minimum (45,4%) la grosimea de 40 mm ;

— *grosimea pieselor de 40 mm este cea mai economică dimensiune pentru mobila curbată.*

Randamentul final la croire şi strunjire (45,7%) rezultat din experimentare, posibil de îmbunătăţit la 47% prin reutilizarea ramelor cu defecte, la producerea pieselor cu dimensiuni mici, şi raze de curbură mari, este mai scăzut decît cel obţinut la lemnul de fag cu circa 10—11%.

b) Regimurile optime la aburirea, curbarea şi uscarea lemnului de carpen

Rezultatele experienţelor privind stabilirea regimurilor optime de aburire şi uscare au arătat că :

— Piesele cu cea mai mică rază de curbură (ramele de şezut), necesită *o durată de aburire între 15 şi 40 minute şi un regim de uscare între 18 şi 20 ore, la temperatura de 75—95°C,* în funcţie de mărirea secţiunii.

La începutul procesului de aburire piesele trebuie tratate cu apă (5 minute după începere). *Rebuturile* obţinute, cînd s-a aplicat tratamentul optim al acestor piese, s-au situat între 14 şi 34%.

— Piesele de secţiuni reduse şi cu raze de curbură mici (arcele de legătură la scaune) necesită regi-

muri asemănătoare cu cele pentru prima categorie : durata de aburire 20—40 min., durata de uscare 14—20 ore la temperatura între 80 şi 95°C. Rebuturile minime la aceste piese s-au situat între 5 şi 29%.

— Piesele late şi avînd curburi pronunţate (spătarele de scaune) au nevoie de *20—40 minute* durată de aburire şi *16—20 ore durată de uscare la temperatura între 75 şi 95°C*. Rebuturile obţinute cînd s-a aplicat tratamentul optim al acestor piese s-au situat între 7 şi 23%. La prinderea în şablon a pieselor late a dat rezultate bune intercalarea unui carton impregnat cu 5% NaCl, prin aceasta reducîndu-se crăpăturile la uscare.

— Piesele lungi, cu raze mari de curbură (picioarele din spate) necesită *o durată de aburire între 18 şi 60 minute şi o durată de uscare de 1,5 la 23 ore la temperatură de 80—105°C.*

Limitele largi între care se situează parametrii regimurilor termice se datoresc variaţiei mari a secţiunilor picioarelor în funcţie de tipul de scaun.

La picioarele din spate lucrîndu-se cu parametrii optimi ai regimurilor termice, rebuturile s-au situat între *8 şi 21%*.

Picioarele din faţă s-au aburit între 30 şi 45 minute şi s-au uscat în medie după 1,5 ore la 105°C, rebuturile nedepăşind 10%.

În comparaţie cu lemnul de fag, durata tratamentelor de aburire şi uscare a lemnului de carpen

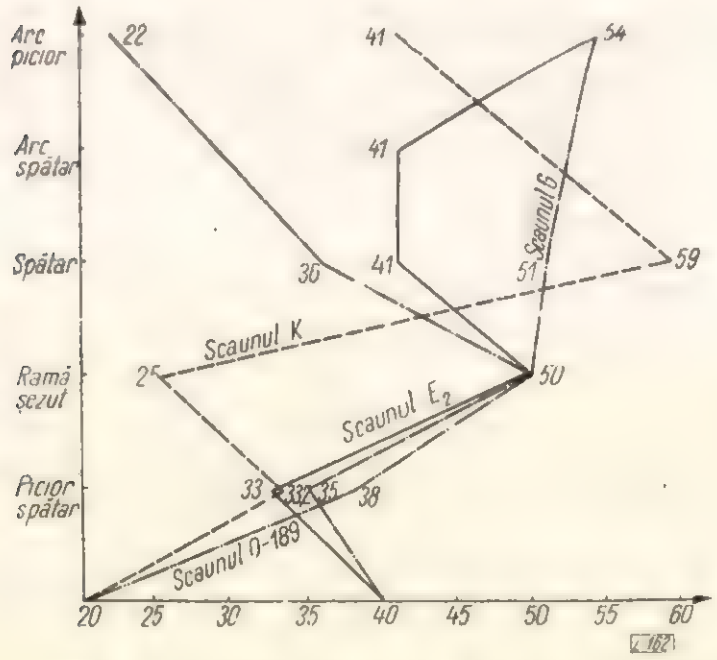


Fig. 1. Rebuturile totale (corectate) obţinute la fabricarea scaunelor din lemn de carpen.

este cu mult mai mică (2—9 ori), iar procentul de rebuturi creşte pînă la de 5—6 ori.

c) Randamente şi consumuri specifice la întregul proces tehnologic al fabricării scaunelor din lemn de carpen

Analizarea rebuturilor pe secţii şi repere a scos în evidenţă următoarele : (fig. 1).

1. variaţia rebuturilor totale în funcţie de tipul de scaun este următoarea :

— la scaunul G	35...47...54%
— la scaunul E_2	33...45...54%
— la scaunul 0-189	20...37...50%
— la scanul K	20...33...59%

2) reperele cu cel mai mare procent de rebuturi totale sînt :

— spătar	36...47...59%
— ramă şezut	25...42...50%
— arc spătar	41%
— arc picior	22...39...54%

3) reperele cu cel mai mic procent de rebuturi totale sînt :

— picior spate	33...36...38%
— picior faţă	20...30...40%

4) secţiile în care au loc majoritatea rebuturilor sint :

— curbat	0...38%
— croit	0...30%
— maşini	0...29%
— uscat	0...28%
— condiţionat	0...22%

5) cele mai multe pierderi la curbat au fost la scaunele : K (0...38%); G (5...22%); E_2 (5...21) şi cele mai puţine la scaunul 0—189 (0...12%) ;

6) majoritatea pierderilor la croit au fost la scaunele G (12...30%) şi E_2 (8...30%) ; şi cele mai puţine la scaunele K (0...26%) şi 0—189 (0...24%);

7) la maşini, scaunele K 0—189 şi G au avut pierderi maxime cu deosebire la spătare şi arc picior 0—189;

8) la uscat pierderile maxime au fost la scaunele K (0...28%), G (5...22%) şi E_2 (5...21%) şi minime la scaunul 0—189 (0...12%).

d) Procesul tehnologic

În comparaţie cu fagul, cu excepţia celor arătate la aburire şi uscare, procesul tehnologic al fabricării scaunelor curbate nu diferă ca număr şi succesiune a operaţiilor.

Spre deosebire de fag, la prelucrarea lemnului de carpen s-au observat următoarele :

— frezarea pe lăţime a pieselor late este mai dificilă din cauza tendinţei de aşchiere şi smulgere a fibrelor, cu cît unghiul dintre direcţia fibrelor şi planul de tăiere se măreşte ;

— gradul de netezire al suprafeţei prin şlefuire este superior tuturor speciilor indigene, iar durata şlefuirii şi uzura materialelor abrazive sînt mult sporite ;

— uzura sculelor tăietoare este de asemenea sporită ;

— sînt necesare viteze de avans mai reduse, turatii şi puteri mai mari decît la lemnul celorlalte foioase ;

— calitatea finisării este superioară celei obţinute la lemnul de fag, în special în ce priveşte luciul ;

culoarea pieselor finisate nebăiţuite (în culoare naturală) este plăcută, cu observaţia că petele de rugină datorită sabloanelor de la curbare nu dispar complet, chiar în cazul folosirii de decoloranţi puternici ; culoarea pieselor băiţuite prezintă pete pe secţiunile cu raze medulare false, pete care influenţează neplăcut, mai ales la reperele cu lăţimi mari (la spătare).

În afara procesului tehnologic obişnuit la finisarea scaunelor din lemn de fag, în laboratorul de materiale auxiliare al INCEF s-a experimentat lustruirea lemnului de fag cu un lac pe bază de poliuretan, aplicat prin pulverizare pe scaunul nebăiţuit şi negrunduit. Aspectul peliculelor este normal, iar finisarea s-a făcut fără dificultăţi. Piesele finisate sînt ţinute sub observaţie, pentru a se urmări comportarea lor în timp.

La scaunul K tapisat s-au utilizat materiale indigene de umplutură plastice (CPV expandat, fabricat la fabrica de mase plastice din Buzău), aplicate pe arcuri sau pe chingi.

c) Produsele obţinute

În urma experimentărilor au rezultat 135 scaune, şase bucăţi tip *K*, cu material de umplutură din CPV pe arcuri sau chingi ; 24 bucăţi tip E_2, finisate în culoare naturală şi 31 bucăţi tip E_2 în culoarea nucului, 15 bucăţi tip G în culoare naturală şi 17 bucăţi tip G în culoarea nucului, 37 bucăţi tip 0—189 în culoarea nucului şi 10 scaune cu elemente din carpen şi fag.

Scaunele obţinute au fost supuse încercărilor conform STAS 5758-58, cu ajutorul dispozitivului de încercat scaune. Rezultatele încercărilor au arătat că scaunele din carpen au practic aceeaşi rezistenţă ca şi cele din fag, afară de arcurile picioarelor de la scaunele tip K şi E_2 care sînt mai puţin rezistente decît la cele din fag.

IV. Mobila corp

Carpenul a fost utilizat la mobila corp sub formă de furnir de interior şi sub formă de lemn masiv. Încleierea furnirului s-a făcut cu adezivul Movirom II, iar a masivelor cu Urelit.

Comportarea furnirului de carpen tăiat plan, după circa 10 luni, nu indică deosebiri faţă de restul furnirelor de foioase. Separat s-au făcut furniruri şi cu furnir de carpen derulat, la cald şi la rece. Nu s-au constatat deosebiri în comparaţie cu furnirul de alte specii.

Piesele experimentate sînt ţinute sub observaţie pentru a se urmări comportarea lor în timp.

Furnirul de carpen folosit la interioare s-a finisat în culoarea naturală, cu nitrolac lustruit „oglindă", rezultînd că, prin finisare în culoare naturală, se obţine o nuanţă foarte plăcută, recomandabilă pentru interioarele mobilierului de artă şi pentru exterioarele camerelor de copii şi tineret.

Finisarea în culori închise a masivelor de carpen nu este indicată, din cauza petelor de culoare provocate de razele medulare false.

V. Aspecte economice

Preţul de cost al rechizitelor din lemn de carpen este mai ridicat decît al celor din lemn de fag, diferenţele variind între 1,4 şi 36,1%. În ceea ce priveşte diferenţele de preţ de cost uzină între rechizitele din lemn de fag şi de carpen se disting trei categorii :

— categoria I, cu diferenţe de 1—5% în care intră riglele de calcul, rigla de reducţie *B*, tripludecimetru B şi linialele ;

— categoria a II-a, cu diferenţe între 19 şi 20% în care intră tripludecimetrul A şi penarele G ;

— categoria a III-a, cu diferenţe între 24 şi 30%, cuprinzînd echerele, florarele, liniile şi teurile.

Între aceste categorii se află compasul, cu o diferenţă de 10% şi penarul A cu 36%.

Se observă, în general, că diferenţa între preţul de cost al rechizitelor din lemn de carpen şi cel al rechizitelor din lemn de fag creşte pe măsură ce rechizitele sînt mai complexe sau lungimile cresc şi grosimile descresc.

VI. Concluzii

1. Randamentele la prelucrarea lemnului de carpen în rechizite şcolare sînt mai mici în comparaţie cu cele pentru lemnul de fag (12—32%).

Consumurile maxime s-au obţinut la piesele cu lăţimi şi lungimi mari şi grosimi mici. Cele mai multe defecte (2/3 din total) s-au evidenţiat la şlefuit.

2. Tehnologia de fabricaţie a rechizitelor din lemn de carpen nu diferă de aceea pentru rechizitele din lemn de fag.

3. Rechizitele din lemn de carpen sînt mai scumpe decît cele din lemn de fag cu 1—30%. În valoare absolută, diferenţele nu sînt importante la majoritatea sortimentelor, cu excepţia teurilor, penarelor şi compasului pentru table şcolare.

4. Lemnul de carpen fără defecte de structură sau de debitare se curbează bine şi la durate de tratare termică mai reduse decît în cazul lemnului de fag.

5. Semifabricatele curbate se usucă mult mai dificil, datorită contragerii mari a carpenului.

6. Problema principală care limitează introducerea lemnului de carpen în industria de mobilă curbată este calitatea materiei prime. Datorită conicităţii puternice pe care o are trunchiul acestei specii şi a canelurilor cu care este brăzdat, un procent însemnat din piese sînt cu fibra tăiată sau cu alte defecte care le fac inapte pentru curbare. Din cauza defectelor anatomice procentul de rebuturi la lemnul de carpen a fost de 42% faţă de 11% la lemnul de fag.

7. Utilizarea lemnului de carpen la mobila corp sub formă de furnir şi lemn masiv nu pune probleme deosebite din punct de vedere al prelucrării, al încleierii sau al finisării, cu menţiunea că se obţin efecte deosebite la finisarea sa în culoare naturală.

Experienţele efectuate au condus la următoarele concluzii asupra posibilităţilor de utilizare a lemnului de carpen ;

— ca furnir decorativ pentru interiorul pieselor de mobilă, finisat în culoare naturală, precum şi la exteriorul pieselor băiţuite în culori deschise (mobilă pentru copii şi tineret, pentru holuri, mobilier şcolar etc); în acest din urmă caz piesele din *lemn masiv pot fi de asemenea din carpen ;*

— ca furnir tehnic şi decorativ la piesele stratificate mulate în special pentru mobilierul de şezut (spătarele şi fundurile de scaune);

— sub formă de lemn masiv, placaj şi chiar furnir gros la construcţia lăzilor, a căror utilizare, prin natura conţinutului şi a condiţiilor de transport, nu supun materialul la diferenţe importante de umiditate ; datorită aspectului plăcut, se poate utiliza şi la butoaie de ambalaj pentru export comportarea în timp a butoaielor trebuie verificată * ;

— la rechizite şcolare unde a dat rezultate în special la rigle de calcul, rigle de reducţie, tripludecimetre, liniale şi penare tip C ;

— ca placaj în mobilă şi construcţii şi *ca parchete* în special lamelare, cu observaţia că trebuie urmărită comportarea parchetelor în timp ;

— în cazul că se poate selecţiona o calitate superioară de materie primă, se recomandă şi la mobila curbată, în acest caz, trebuie căutate soluţii noi constructive (raze de curbură mai mari, combinate cu piese mulate) ;

— pentru reducerea diferenţelor de preţ la rechizite, placaj şi în special la scaune curbate, este necesară o reducere a preţului de vînzare la materia primă sub preţul fagului.

* La producţia internă se pune problema refolosirii şi reparării butoaielor de ambalaj.

Ignifugarea în profunzime a lemnului

Ing. E. Vintilă, ing. M. Gheorghe, chim. maior C. Nichituş, ing. cpt. M. Ciurel

CZOxf. 843.2/3

În majoritatea cazurilor, protejarea lemnului contra focului se face prin tratamente de suprafaţă (aplicare de vopsele sau tencuieli ignifuge pe diferite baze), care au rolul de a întîrzia declanşarea şi propagarea incendiilor. Acest gen de protecţie nu convine însă pentru anumite obiective, la care se pune un accent deosebit şi pe durabilitatea în timp a protecţiei ignifuge. Ca exemple se citează lemnul folosit în minele de metale preţioase, lemnul pentru ambarcaţiuni civile şi militare, lemnul pentru obiective militare etc., în care se obişnuieşte în mod curent o protecţie ignifugă prin impregnarea în profunzime a lemnului.

În vederea rezolvării acestei probleme, Institutul de cercetări forestiere împreună cu Laboratorul de chimia focului au studiat parametrii tehnico-economici ai procesului de ignifugare în profunzime, elaborînd un proces tehnologic care urmează a fi aplicat în cazurile menţionate mai sus, pentru protecţia ignifugă a cherestelei şi a buştenilor de răşinoase, fag şi stejar.

1. Date din literatură

Procedeele de ignifugare prin impregnare sînt cele obişnuite curent : băi simple (reci sau calde), băi calde-reci şi procedeul vid-presiune.

În cazul folosirii procedeelor de cufundare, materialul lemnos, complet prelucrat mecanic, este introdus în soluţii de circa 10—15% săruri ignifuge, eventual încălzite, sarea absorbîndu-se prin capilaritate o dată cu lichidul. Evident că aplicarea procedeului băi calde-reci conduce la rezultate mai bune.

Se consideră ca suficientă absorbţia de 8—12% sare raportată la materialul lemnos absolut uscat. Astfel, pentru fabricarea unui sortiment de placaj cu destinaţie specială, furnirele de fag s-au impregnat [1] în prealabil cu circa 80 kg sare (amestec din 6 părţi fosfat diamoniu, 6 părţi sulfat de amoniu şi 2 părţi fluorură de sodiu) la m^3.

Amestecul de săruri a fost dizolvat în 100 părţi apă. Adaosul de fluorură de sodiu era considerat ca necesar pentru realizarea concomitentă şi a unei protecţii fungicide. După cercetări mai noi, amestecul de sulfat şi fosfat diamoniu are şi proprietăţi fungicide, astfel că adaosul de fluorură de sodiu n-ar mai fi necesar [2].

Conducînd la absorbţii superioare chiar la materialul de dimensiuni mari, procedeul vid-presiune este cel mai uzitat la ignifugarea în profunzime a lemnului.

Modul de lucru este asemănător impregnării antiseptice a lemnului, cu excepţia neaplicării vidului final.

În funcţie de grosimea lemnului, durata vidului aplicat variază între 15 minute şi 24 ore, acest vid ajungînd chiar pînă la 700 mm col. Hg. În continuare, se introduce în cilindru soluţia încălzită la 50—60°C şi se presează cu 8—15 at pînă la obţinerea absorbţiei necesare. Ca absorbţii medii se pot lua în considerare : la molid 100 l/m^3, la pin 200 l/m^3, la fag 300 l/m^3 şi la stejar 50 l/m^3.

Pentru impregnare sînt utilizate următoarele substanţe ignifuge : fosfaţii de amoniu, sulfatul de

amoniu, sulfatul de zinc, acidul boric, boraxul etc., așadar mai cu seamă produse cu acțiune ignifugă combinată.

În general, cele mai bune rezultate sînt realizate prin folosirea fosfatului diamoniu.

Astfel, după D. N. Lektorski [3], aceeași eficacitate ignifugă se realizează cu 50 kg fosfat diamoniu la m^3, respectiv cu 80 kg sulfat de amoniu la m^3. După cercetări mai recente, adaosul de sulfat de amoniu, care se folosea numai din considerente economice, reduce apreciabil eficacitatea protecției ignifuge [4].

În ceea ce privește eficacitatea în timp, după datele unor societăți străine, aceasta a putut fi verificată timp de peste 30 ani [5]. Prin folosirea unui amestec de fosfat diamoniu și sulfat de amoniu, pentru ignifugarea în profunzime a lemnului destinat construcției vaselor maritime, nu s-au constatat efecte de coroziune sau eflorescente după un timp îndelungat de serviciu și nici scăderea eficacității protecției sub limitele admisibile.

În R.P.R., problema ignifugării în profunzime a lemnului masiv, prin procedeul vid-presiune, a fost cercetată în cadrul INCEF.

În cadrul acestor cercetări cu caracter preliminar, s-au impregnat în laborator epruvete de lemn de rășinoase, fag și stejar, cu o soluție conținînd 6% fosfat diamoniu, 6% sulfat de amoniu și 2% fluorură de sodiu, realizîndu-se absorbții de 400—800 kg/m^3.

În continuare, în cadrul cercetărilor care fac obiectul lucrării de față, au fost încercate comparativ și alte rețete ignifuge, aplicînd procedeul de impregnare prin vid-presiune. Materialul ignifugat a fost supus apoi la încercări de ardere în comparație cu material lemnos tratat numai la suprafață.

2. Încercări de ignifugare în profunzime a lemnului

Scopul încercărilor a fost stabilirea soluțiilor tehnico-economice corespunzătoare atît ca substanțe cît și ca proces tehnologic pentru ignifugarea în profunzime a materialelor lemnoase cu destinații speciale.

S-a urmărit, pe de o parte, realizarea unei absorbții cît mai mari de substanță și respectiv o pătrundere corespunzătoare, iar pe de altă parte obținerea unei rezistențe la foc cît mai eficiente, prin folosirea de produse ignifuge ieftine și fabricate în țară.

a) *Materiale lemnoase și substanțe folosite la încercări*

Ca materiale lemnoase pentru încercări s-au folosit :

— lemn de rășinoase sub formă de rigle de 50 x 50 mm^2 secțiune și circa 1 000 mm lungime, de plăci cu dimensiuni de 400 x 140 x 15 mm^3 și de bușteni cu circa 160 mm ϕ și circa 1 000 mm lungime ;

— lemn de fag de aceleași forme și dimensiuni ;

— lemn de stejar (duramen) sub formă de rigle și plăci cu dimensiunile arătate mai sus.

Pentru impregnare s-au utilizat substanțele arătate în tabela 1.

Tabela 1

Concentrația soluțiilor ignifuge utilizate la încercări

Simbolul soluției	La 100 părți soluție, părți greutate de :					
	sulfat de amoniu	fosfat diamoniu	borax	fluosilicat de zinc	clorură de zinc	fluorură de sodiu
Soluția A	10	—	—	—	—	2
Soluția B	5	5	—	—	—	2
Soluția C	6	2	2	—	—	2
Soluția D	6	—	4	—	—	—
Soluția E	7	—	—	—	3	—
Soluția F	—	10	—	—	—	2
Soluția G	—	—	—	10	—	—

Cu excepția boraxului, care este produs de import, toate celelalte substanțe sînt sau pot fi fabricate în cantități suficiente în mod curent în R.P.R.

Pentru comparație s-a utilizat produsul ignifug de suprafață „Diasil", fabricat pe bază de silicat de sodiu și diatomită.

Reactivii utilizați pentru determinarea pătrunderii au fost :

— reactivul 1 : soluție de 4% benzidină în acid acetic glacial 15% și

— reactivul 2 : amestec de soluție de tetratiocianatomercuriat de amoniu și soluție 0,4% sulfat de cupru acidulată cu acid sulfuric diluat.

b) *Utilajul folosit la încercări*

Încercările de impregnare au fost efectuate într-o instalație-pilot, compusă din : cilindru de presiune cu ϕ de 167 mm și 2 500 mm lungime, dotat cu termometru, manometru și vacuummetru, încălzit pe baie de petrolatum ; rezervor pentru soluția ignifugă ; pompă de presare a soluției ignifuge, acționată de un motor electric și pompă de vacuum (de laborator), prevăzută cu vas tampon.

Pentru stabilirea eficacității ignifuge a plăcilor impregnate s-a folosit un cîntar special tip STAS 652—57, iar pentru arderea riglelor și buștenilor — o baie de tablă paralelipipedică cu o suprafață de circa 1 m^2, în care s-a introdus un combustibil obținut prin amestecarea a cinci părți motorină și cinci părți benzină.

Pentru măsurarea temperaturii focarului s-au folosit pirometre optice, iar pentru determinarea condițiilor de ardere în aer liber — un psihrometru Asmann și un anemometru.

c) *Modul de lucru*

Materialul lemnos uscat la aer, în prealabil dimensionat și cîntărit cu o precizie de 5 g, a fost introdus în cilindrul de impregnare.

După etanșarea cilindrului s-a aplicat un vid inițial de 650 mm col. Hg timp de circa 30 minute. În continuare, prin scurgere din rezervor, s-a introdus în cilindru soluție ignifugă pînă la umplerea completă a acestuia și apoi s-a trecut la presarea soluției, pînă la atingerea presiunii de 8—10 at.

S-au menținut o temperatură de regim de circa 70°C și o presiune de 8—10 at timp de 60 minute în cazul impregnării lemnului de fag și de 480 minute pentru cel de răşinoase și de stejar.

După impregnare, s-a evacuat soluția din cilindru, s-a scos materialul lemnos și s-a cîntărit, stabilindu-se prin diferențe absorbția de soluție, respectiv de sare ignifugă (tabele 3, 4 și 5).

Pe un număr de epruvete de aceleași specii și dimensiuni s-a aplicat produsul ignifug „Diasil" prin stropire, în cantitatea prescrisă.

Materialul tratat cu produse ignifuge a fost stivuit și uscat la aer pînă la umiditatea de 15—18%.

O parte din epruvete au fost secționate radial și transversal, determinîndu-se cu ajutorul reactivilor specifici pătrunderea impregnatului. Pentru produsele pe bază de fosfat diamoniu, s-a folosit reactivul 1, care a colorat în roșu-cărămiziu zonele neimpregnate ale lemnului, iar pentru produsele pe bază de săruri de zinc s-a utilizat reactivul 2, care a colorat în violet închis zonele impregnate, formînd un precipitat cu compoziția $Cu\ [Hg\ (CNS)_4] \cdot (Zn\ [Hg\ (CNS)_4]$.

Probe recoltate din aceste epruvete au fost introduse în boxe de putrezire și supuse la atacul ciupercii *Merulius lacrymans* în stația experimentală a INCEF, în vederea determinării rezistenței la putrezire. Încercările sînt în curs.

După aducerea la umiditate constantă, plăcile de lemn au fost încercate în privința rezistenței la foc după metoda preconizată de STAS 652—57. Concomitent s-au ars și plăci-martor de aceleași dimensiuni, tratate la suprafață cu „Diasil". S-a notat comportarea de ardere a materialelor lemnoase, durata de menținere a flăcării și a gazului etc. Rezultatele sînt trecute în tabela 3.

Celelalte epruvete (rigle și bușteni), împreună cu piesele-martor, au fost supuse la ardere în aer liber deasupra unei surse combustibile, a cărei intensitate a fost de circa 570 kcal/m²/min în condițiile menționate în tabela 2.

Tabela 2

Condițiile de ardere pentru rigle și bușteni

Condiții de ardere	Rigle de toate speciile	Bușteni de răşinoase	Bușteni de fag
Viteza vîntului, m/s	1,38	1,40	3,20
Temperatura aerului, °C	19	20	21
Umiditatea relativă a aerului, %	50	52	62
Temperatura de ardere în focar, °C	1 160—1 250	1 160—1 250	1 160—1 250

Epruvetele de lemn au fost în prealabil cîntărite și așezate spațiat deasupra băii combustibile și orînduite pe specii și dimensiuni (fig. 1).

Arderea a durat în general circa 20 minute (fig. 2).

În timpul combustiei s-a notat pentru fiecare epruvetă momentul de inițiere al arderii și comportarea la ardere, iar după consumarea combustibilului lichid — durata de menținere a flăcării și a jarului și eventual reamorsarea arderii.

În continuare, probele au fost recîntărite, stabilindu-se prin diferență pierderea în greutate.

Rezultatele încercărilor sînt arătate în tabelele 4 și 5.

d) *Rezultate obținute și concluzii pentru practică*

În general, absorbțiile realizate prin impregnare au variat între 350 și 800 kg soluție/m³ la lemnul

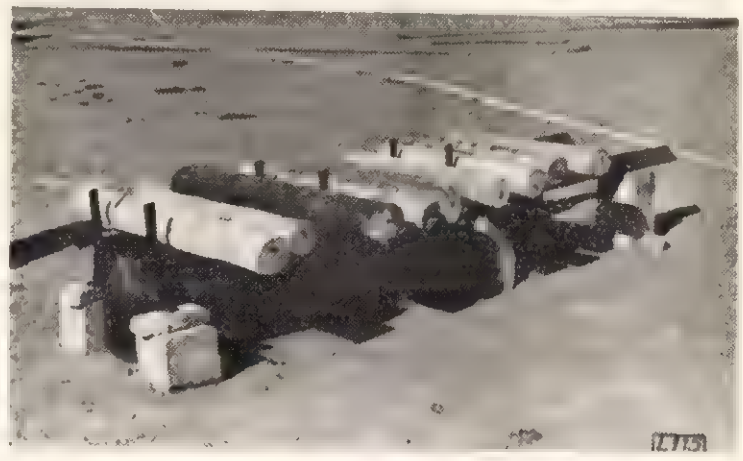


Fig. 1. Așezarea buștenilor de răşinoase în depozitul de încercare a eficacității ignifuge.

de molid, între 400 și 650 kg soluție/m³ la fag și între 150 și 450 kg/m³ la cel de stejar. Cele mai reduse absorbții s-au realizat la bușteni, iar cele mai mari la rigle.

De menționat însă că, dat fiind mărimea redusă a epruvetelor, pentru practică sînt interesante numai limitele inferioase ale absorbțiilor realizate.

S-a putut observa o pătrundere aproape totală în cazul riglelor și buștenilor de fag, ceva mai redusă

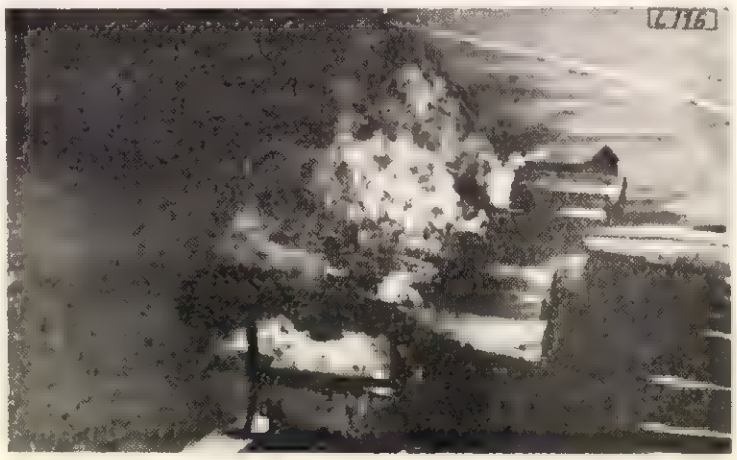


Fig. 2. Bușteni de fag în timpul încercării la ardere.

la riglele de molid și de circa 20 mm pe direcție radială la bușteniii de molid.

În ceea ce privește lemnul de stejar, s-a realizat o pătrundere neregulată, specifică impregnării acestei specii lemnoase.

În timpul arderii, materialul neimpregnat (rigle și plăci) a pierdut circa 60—80% din greutatea sa și arderea a continuat cu flacără după îndepărtarea sursei de căldură ; la bușteni neignifugați pierderea a fost mai scăzută (55—58%). Printr-o protecție de

suprafață cu produsul ignifug „Diasil", pierderile în greutate s-au putut reduce la circa 30—40%. S-a putut observa că jarul s-a menținut totuși între 1—5 minute, iar uneori materialul a continuat să ardă și cu flacără (tabelele 4 și 5).

Tabela 3

Rezultatele obținute la încercările de ardere a epruvetelor tip STAS 652 — 57 impregnate

Impregnant (vezi tabela 1)	Specia lemnoasă	Absorbția de impregnant (sare), kg/m³	Pierderea de greutate prin ardere timp de 15 minute, %	Observații în legătură cu comportarea epruvetelor după îndepărtarea sursei combustibile
—	molid	neimpregnat	71,7	se continuă arderea cu flacără
	fag	neimpregnat	83,7	
	stejar	neimpregnat	75	
Diasil	molid	—	31	—
	fag	—	38,7	
	stejar	—	40,6	
Soluția A	molid	57,3	34,3	în unele cazuri se menține jarul circa 5 min.
	fag	44	39,8	
	stejar	37,2	38,4	
Soluția B	molid	84	32,3	—
	fag	56	43,4	
	stejar	46,1	34,5	
Soluția C	molid	81,6	31,2	În unele cazuri se menține jarul circa 1—2 min
	fag	60,3	44,2	
	stejar	55,5	34,0	
Soluți D	molid	55,5	37,5	în unele cazuri se menține jarul
	fag	44,3	45,4	
	stejar	34	37	
Soluția E	molid	56,6	33,4	se menține jarul circa 15 min și în unele cazuri chiar se continuă arderea
	fag	57,4	41,2	
	stejar	38,2	33,4	
Soluția F	molid	68,5	29,3	în timpul încercării arderea are loc foarte lent
	fag	47,1	35,7	
	stejar	33,5	33	
Soluția G	molid	50	46,3	se continuă arderea și după încetarea acesteia ; se menține jarul timp îndelungat
	fag	52,4	55,5	
	stejar	32,2	60,0	

Materialele lemnoase ignifugate în profunzime prin impregnare s-au comportat în mod superior. Astfel, în cazul lemnului impregnat cu rețete pe bază de fosfat diamoniu, pierderile de greutate prin ardere au fost cuprinse între 30 și 35%, începînd de la o doză de circa 40 kg/m³. După îndepărtarea sursei de ardere, probele ignifugate au încetat să ardă cu flacără sau jar. Înlocuirea fosfatului diamoniu din rețete cu alte substanțe a condus în general la o scădere a eficacității ignifuge.

Rețetele pe bază de sulfat de amoniu au avut o eficacitate care s-a situat de regulă în urma celor cu fosfat diamoniu, pierderea de greutate la ardere fiind în general mai mare decît la fosfat diamoniu ; după îndepărtarea sursei de combustibil, jarul s-a menținut în unele cazuri timp de 5—20 minute.

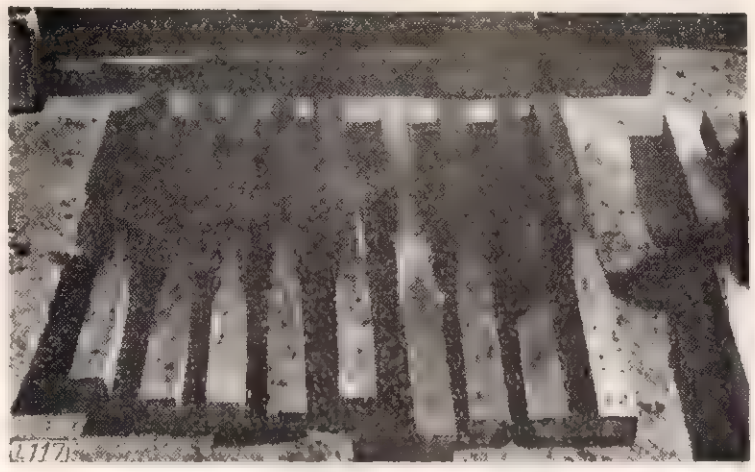


Fig. 3. Aspectul riglelor de stejar după încercarea la ardere.

În general, materialele impregnate cu amestec 1:1 de fosfat diamoniu și sulfat de amoniu au suferit prin ardere pierderi între 30 și 40%, iar după îndepărtarea sursei combustibile arderea a încetat complet.

Majorarea conținutului în sulfat de amoniu și înlocuirea în rețetă a două părți fosfat diamoniu cu borax au avut ca urmare o scădere a eficacității ignifuge a impregnantului. Astfel, pierderile în greutate suferite de materialul impregnat au fost ceva mai mari de 40%, iar după încetarea arderii jarul

Fig. 4. Aspectul bușteniilor de fag după încercarea la ardere.

s-a menținut cîteva minute. De menționat însă că pierderile în greutate au scăzut și sub 30%, cînd doza de impregnant a trecut de 60—70 kg/m³ (tabela 4).

Înlocuirea totală a fosfatului diamoniu cu borax a condus de asemenea la reducerea eficacității ignifuge a impregnantului. Astfel, după îndepărtarea sursei combustibile, în unele cazuri arderea a con-

tinuat cu flacără şi cu jar. Pentru acest impregnant, de asemenea, pierderea în greutate variază aproape invers proporţional cu doza absorbită de lemn.

Urmărind comportarea diferiţilor impregnanţi se poate atrage concluzia că un produs de amestec în care să predomine fosfatul diamoniu va fi cel mai indicat pentru practică. La alcătuirea reţetei va tre-

Tabela 4

Rezultatele obţinute la încercările de ardere a riglelor impregnate (fig. 3)

Impregnant (tabela 1)	Specia lemnoasă	Absorbţia de impregnant (sare), kg/m³	Pătrunderea, mm	Pierderea în greutate după 20 min. ardere, %	Durata de menţinere a: flăcării (min.)	Durata de menţinere a: jarului (min.)	Observaţii
1	2	3	4	5	6	7	8
—	molid	—	—	72	20	peste 20	după 21 min, rigla sa rupt
	fag	—	—	63,6	20	peste 20	
	stejar	—	—	48,8	30	peste 30	după 30 min, proba s-a reaprins
Diasil	molid	—	—	34,2	3	6	—
	fag	—	—	29,7	1	5	
	stejar	—	—	27,3	1	5	
Soluţia A	molid	62,5	totală	40,5	—	1	—
	fag	55	totală	38,9	—	15	—
	stejar	20	3—5	50,4	—	20	—
Soluţia B	molid	83,2	10—15	30,5	—	—	—
	fag	69,8	totală	33,3	—	—	—
	stejar	38,3	3—12 neregulată	29,7	—	3	—
Soluţia C	molid	93	totală	27,3	—	—	—
	fag	70	totală	26,6	—	—	—
	stejar	31,5	5—7 neregulată	33,3	—	—	—
Soluţia D	molid	62,5	totală	24,8	—	—	—
	fag	52	totală	30,6	1	—	—
	stejar	14,2	2—3	41,7	5	10	—
Soluţia E	molid	73,5	totală	32,4	20	peste 20	—
	fag	43,7	totală	31,8	15	peste 15	—
	stejar	22,2	5—12 neregulată	39,2	30	peste 30	—
Soluţia F	molid	76	10—15	34,4	—	—	—
	fag	55,7	totală	29	—	—	—
	stejar	20,7	2—4 neregulată	34,4	—	—	—
Soluţia G	molid	71,8	totală	47,4	15	peste 30	—
	fag	63,7	totală	39,3	15	peste 30	—
	stejar	72,3	10—12 relativ uniformă	44,9	15	peste 30	—

De remarcat însă că înlocuirea boraxului cu clorură de zinc a condus la o remarcabilă scădere a eficacităţii ignifuge a sulfatului de amoniu.

Astfel, pe lîngă creşterea pierderilor în greutate, s-a constatat că după îndepărtarea sursei combustabile arderea a continuat mult timp cu flacără şi jar.

Fluosilicatul de zinc nu prezintă eficacitate ignifugă, dat fiind că pierderile în greutate, precum şi comportarea materialului impregnat au fost asemănătoare materialului neimpregnat.

Valoarea excepţional de scăzută a pierderii de greutate în cazul stîlpilor de fag (25,5%) nu a putut fi explicată şi a fost atribuită unor condiţii deosebite la încercare.

bui să se pună accentul şi pe prezervarea fungicidă a lemnului, astfel încît produsul ignifug cel mai indicat va fi un amestec de fosfat diamoniu, sulfat de amoniu şi fluorură de sodiu.

Considerente de ordin economic impun însă ca, în reţeta produsului ignifug, fosfatul diamoniu şi fluorura de sodiu să fie înlocuite parţial prin borax, produs cu eficacitate ignifugă şi fungicidă recunoscută. În acest fel, cea mai indicată reţetă a produsului ignifug pentru impregnare este un amestec de fosfat diamoniu, sulfat de amoniu, borax şi fluorură de sodiu, în proporţiile de 6 : 3 : 2 : 1, ceea ce revine la un conţinut de 7,5% substanţe ignifuge, 16,6 substanţe ignifuge şi fungicide şi 8,4% substanţe fungicide.

Tabela 5

Rezultatele obținute la încercările de ardere a buștenilor impregnați (fig. 4)

Impregnant (tabela 1)	Specia lemnoasă	Absorbția de impregnant (sare), kg/m³	Pătrunderea, mm	Pierderea în greutate după 20 min. ardere	Durata de menținere a : flăcării	Durata de menținere a : jarului	Observații
					min		
1	2	3	4	5	6	7	8
—	molid fag	— —	— —	55,0 57,5	20 20	peste 20 peste 20	—
Diasil	molid fag	— —	— —	31,2 30,3	— —	5 5	—
Soluția A	molid fag	42,1 57,9	18—20 totală	33,3 30,0	— —	peste 2 peste 5	—
Soluția B	molid fag	44,2 75,6	15—25 totală	36,0 38,4	— —	— —	—
Soluția C	molid fag	63 57	20—30 totală	42,6 43,5	— —	— —	—
Soluția D	molid fag	34,5 55,1	20—25 totală	27,5 39,0	— —	— —	—
Soluția E	molid fag	33,8 61,8	15—20 totală	47,1 48,3	20 20	peste 20 peste 20	—
Soluția F	molid fag	43,8 63,4	12—16 totală	32,4 31,2	— —	— —	—
Soluția G	molid fag	48,4 59,1	20—25 totală	47,4 25,5	60 5	peste 30 peste 5	—

La o doză normală de 60—70 kg/m³, lemnul va primi circa 5—6 kg fluorură de sodiu și 10—12 kg borax la 1 m³, ceea ce constituie o protecție fungicidă de prim ordin.

3. Considerații tehnico-economice

Aplicarea produselor ignifuge prin impregnare, deși apare în primul moment ca mai costisitoare decît ignifugarea de suprafață, conduce totuși la economii de 1—5 lei/an/m³, precum și la economii importante de material lemnos, datorită faptului că, pe lîngă o protecție ignifugă, are loc și o protecție fungicidă.

4. Concluzii

Ignifugarea de suprafață dă lemnului de construcție o protecție relativ redusă în timp, astfel încît în multe cazuri se preferă ignifugarea prin impregnare. Ultimul procedeu revine de cele mai multe ori chiar mai ieftin și face posibil ca lemnul să fie apărat contra putrezirii.

În cadrul încercărilor efectuate s-a luat în cercetare eficacitatea ignifugă a mai multor substanțe chimice sau amestecuri ale acestora, constatîndu-se că cel mai bine se comportă lemnul ignifugat în profunzime cu produse în care predomină fosfatul diamoniu. De regulă, doza practică de produs ignifug absorbită de lemn a variat între 50 și 80 kg/m³, realizîndu-se o pătrundere aproape totală în cazul lemnului de fag și de 20—30 mm pe direcție radială în cazul celui de molid. Pentru aplicarea în practică se recomandă un produs de amestec compus din : fosfat diamoniu, sulfat de amoniu, borax și fluorură de sodiu, în proporție de 6 : 3 : 2 : 1 părți în greutate, care asigură o protecție ignifugă și fungicidă ridicată, la un consum specific de 50—70 kg sare/m³ de material lemnos.

Bibliografie

[1] Vintilă, E. *Cercetări de laborator asupra ignifugării și tratării antiseptice a placajelor de fag.* În : revista Paza contra incendiilor, X (1958), nr. 6 (iunie), p. 20—22.

[2] Cermak, J. *Noi procedee la conservarea lemnului în R.S.C. (Neue Verfahren der Holzkonservierung in der C.S.R.).* În : Holztechnologie, 2 (1961), nr. 1, p. 22—25.

[3] Lektorski, D. N. *Tratamente pentru protecția lemnului,* Partea I (traducere din limba rusă). București, IDT, 1952, p. 192—199.

[4] Stumpp, K. *Noi rezultate asupra proprietăților și utilizarea produselor ignifuge. (Neue Erkenntnisse über Eigenschaften und Anwendung von chemischen Feuerschutzmitteln).* În : Holz als Roh-und Werkstoff, *XIV* (1956), nr. 12 (dec.), p. 458—466.

[5] Metz, L. *Apărarea lemnului contra focului. (Holzschutz gegen Feuer).* Berlin, Ed. V.D.I. 1942, p. 105—106.

Să cunoaştem maşinile produse în ţară

Revista noastră şi-a propus să informeze regulat cadrele tehnice din industria lemnului asupra maşinilor-unelte care se produc în mod curent în R.P.R.

Prin această informare urmărim să punem la dispoziţia inginerilor şi tehnicienilor din întreprinderi, toate datele caracteristice ale maşinilor cu care vor lucra în viitor, pentru a le cunoaşte cît mai bine şi a le putea crea astfel condiţiile optime de funcţionare, în vederea utilizării lor cu maximum de eficienţă.

Maşina de găurit şi scobit orizontal tip GSO

Domeniul de utilizare. Maşina tip GSO se foloseşte în industria de prelucrare a lemnului şi a materialelor plastice pentru executarea operaţiilor de găurire rotundă şi alungită. În mod special este recomandat să se utilizeze în fabrici de : mobilă-corp, mobilă curbată, uşi şi ferestre, ambalaje grele (lăzi, butoaie, budane), vagoane şi caroserii auto.

Criterii de stabilire a performanţelor. Pentru stabilirea caracteristicilor tehnice şi performanţelor optime care să răspundă în cea mai mare măsură la

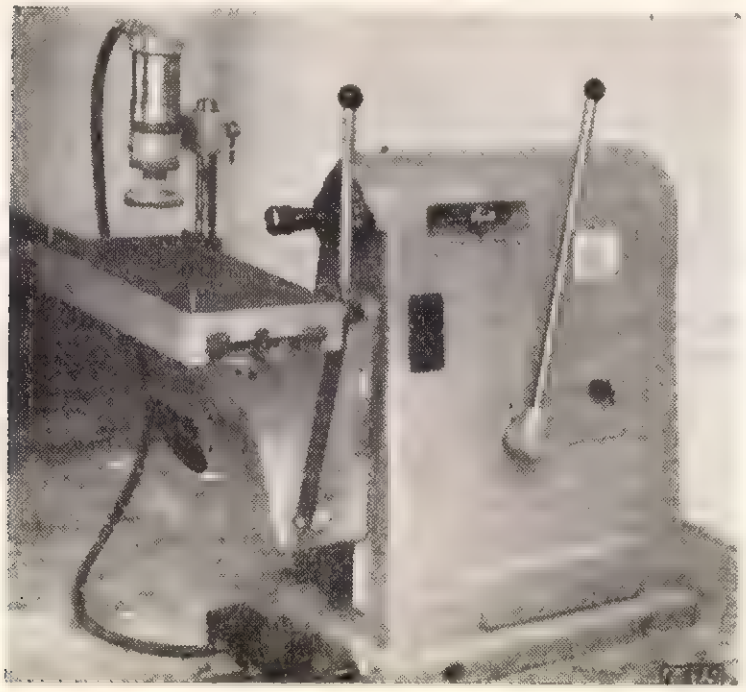


Fig. 1. Maşina de găurit şi scobit orizontal tip GSO (vedere laterală).

necesităţile de producţie şi la condiţiile de lucru din fabricile arătate mai sus, ISPF a executat, în prealabil, un studiu tehnico-economic, la întocmirea căruia s-au avut în vedere următoarele :

— maşina să aibă o funcţionare sigură şi liniştită, fără să permită pătrunderea prafului şi aşchiilor mărunte la sistemul de acţionare şi comandă ;

— să se poată manipula uşor, reducînd la maximum efortul fizic al lucrătorului care o serveşte ;

— să permită blocarea pieselor de prelucrat, în vederea înlăturării totale a posibilităţii de accidentare a lucrătorului şi de rebutare a pieselor ;

— să aibă un domeniu cît mai larg de utilizare pentru ca fabricaţia ei să fie rentabilă ;

— să fie uşoară, compactă, estetică şi ieftină.

Caracteristici tehnice. Plecînd de la datele furnizate de studiul tehnico-economic şi ţinînd seamă de recomandările specialiştilor de la IPROFIL „Tehnica lemnului" din Bucureşti, proiectanţii de la ISPF au conceput o maşină care astăzi se fabrică în mod curent la I. M. Roman, cu următoarele caracteristici de bază :

— dimensiunile mesei de lucru (mm)	280/600
— turaţia burghiului (rot/min)	4 500
— deplasarea mesei pe verticală (mm)	150
— deplasarea mesei pe orizontală (mm)	220
— adîncimea maximă de găurire (mm)	150
— diametrul găurii ce se prelucrează (mm)	5—20
— puterea electromotorului (kW)	2,2
— greutatea maşinii (inclusiv motorul electric) (kg) circa	400
— dimensiunile de gabarit (mm)	1 100/600/960

Caracteristici constructive (geometrice). Maşina este construită la un grad înaintat de precizie, respectînd următoarele toleranţe :

— planeitatea mesei de lucru (mm)	0,05/500
— bătaia radială a burghiului (mm)	0,1/100
— paralelismul între masă şi axul burghiului la deplasare longitudinală (mm)	0,1/100
— paralelismul între masă şi axul burghiului la deplasare transversală (mm)	0,1/100
— perpendicularitatea găurii alungite (mm)	0,1/100

Este de remarcat că faţă de alte maşini similare fabricate în străinătate, maşina GSO prezintă o serie de îmbunătăţiri, şi anume :

— batiul în execuţie turnată, cu motorul de acţionare aşezat la baza lui, asigură o mare stabilitate şi un mers liniştit, fără vibraţii ;

— capsularea capului maşinii asigură o etanşeitate perfectă, împiedicînd pătrunderea prafului şi a aşchiilor mărunte în corpul maşinii ;

— deplasarea mesei de lucru se face pe glisiere şi rulmenţi, care reduc la minimum frecarea şi deci efortul fizic al lucrătorului ;

— blocarea piesei de prelucrat se face manual, cu dispozitiv cu excentric (tipul GSO-m) sau pneumatic, cu comandă prin pedală (tipul GSO-p). Felul

dispozitivului se prescrie la comandă, în funcție de condițiile de lucru existente în secția în care se montează mașina.

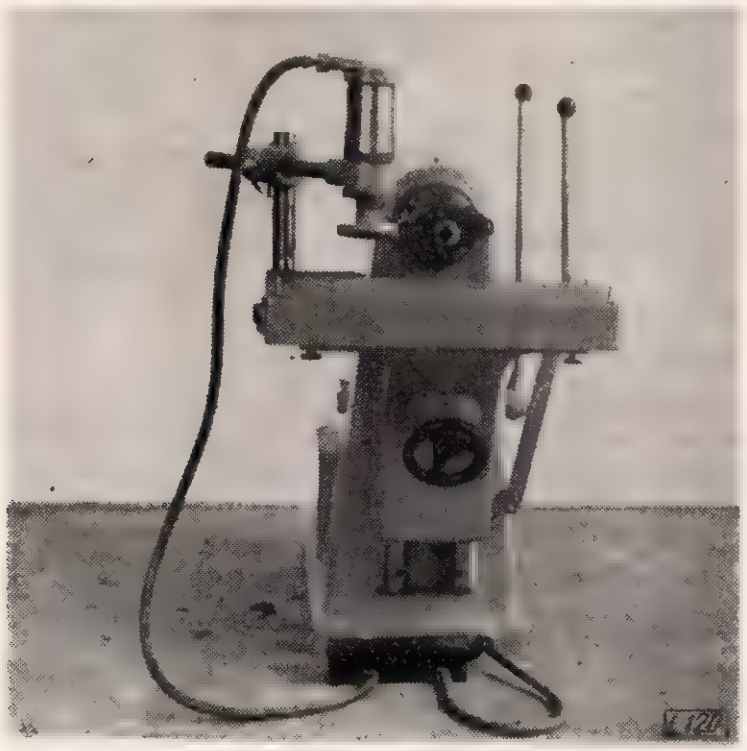


Fig. 2. Mașina de găurit și scobit orizontal tip GSO (vedere din față).

Semnalăm că mașina nu a fost prevăzută cu acționarea hidraulică a avansului sculei de lucru, deoarece o astfel de acționare ar fi dus la o complicare și scumpire nejustificată a ei.

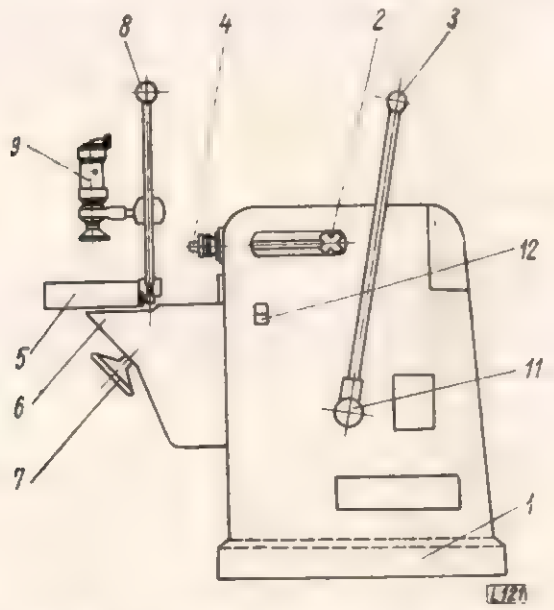


Fig. 3. Schema mașinii de găurit și scobit orizontal (vedere laterală).

Descrierea mașinii

— Batiul *1* este turnat din fontă și pe el sînt montate toate celelalte părți componente ale mașinii. Ferestrele de vizitare, acoperite cu capace demontabile, permit accesul la mecanismele interioare ale mașinii, în vederea ușurării lucrărilor de întreținere și de reparații.

— Dispotivul de găurire — este amplasat în batiu, avînd posibilitatea să se deplaseze longitudinal pe un ghidaj cilindric. Fixarea cursei de lucru se face cu ajutorul dispozitivului de reglare a adîncimii de găurire *2*, care este solidar cu dispozitivul de găurire și este amplasat într-un locaș special amenajat în batiu. Citirea adîncimii de găurire se face pe o riglă gradată montată pe batiu.

Comanda de deplasare înainte și înapoi a dispozitivului de găurire se face cu ajutorul manetei exterioare *3* prin intermediul unui sistem de pîrghii.

Mișcare de rotație a mandrinei port-burghiu *4* se preia de la motorul electric prin intermediul unei roți de curea, solidară cu un manșon, prin care poate culisa axul port-burghiu. Întreg ansamblul este montat pe rulmenți. Suportul motorului de acționare este amplasat în batiu și servește atît la susținerea motorului cît și la întinderea curelei.

— Masa de lucru *5* este amplasată în fața burghiului, pe suportul mobil *6*, cu ajutorul căruia

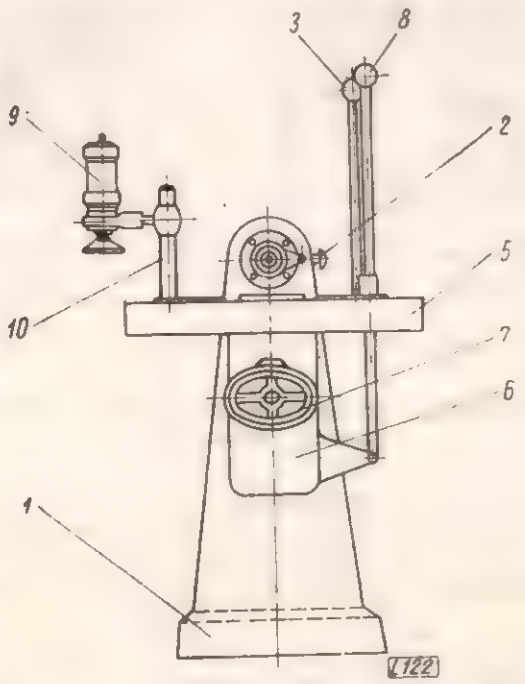


Fig. 4. Schema mașinii de găurit și scobit orizontal (vedere din față).

ea se poate așeza la înălțimea de lucru impusă de tehnologia de prelucrare a piesei. Deplasarea pe verticală se realizează cu ajutorul roții de mînă *7* și este limitată prin două limitatoare de cursă. Mărimea deplasării pe verticală a suportului *6* cu masa de lucru *5* se citește pe o riglă gradată fixată pe batiu.

— Masa de lucru *5* este, la rîndul ei, mobilă, putîndu-se deplasa perpendicular pe axul mașinii. Deplasarea ei se face prin intermediul unor rulmenți pe ghidaje reglabile fixate pe suportul mesei *6*.

Comanda deplasării transversale se face cu ajutorul manetei *8*, așezată la îndemîna lucrătorului.

— Dispozitivul de prindere a piesei *9* se montează pe masa de lucru *5*, care este prevăzută în acest scop cu un braț vertical *10*. Așa cum s-a mai arătat, dispozitivul pentru prinderea piesei poate fi executat, la cerere, în două variante, și anume :

— cu prindere mecanică cu excentric;
— cu prindere pneumatică.

Dispozitivul de prindere mecanică are o cursă de 14 mm şi se acţionează cu ajutorul unei manete, în timp ce dispozitivul pneumatic are o cursă de 50 mm ; comanda lui se face cu ajutorul unui ventil cu pedală, care este racordat la instalaţia centrală de distribuţie a aerului comprimat, prin intermediul unui separator de picături de apă şi al unui regulator de presiune *11*.

— Instalaţia electrică aferentă maşinii se compune din motorul electric de 2,2 kW

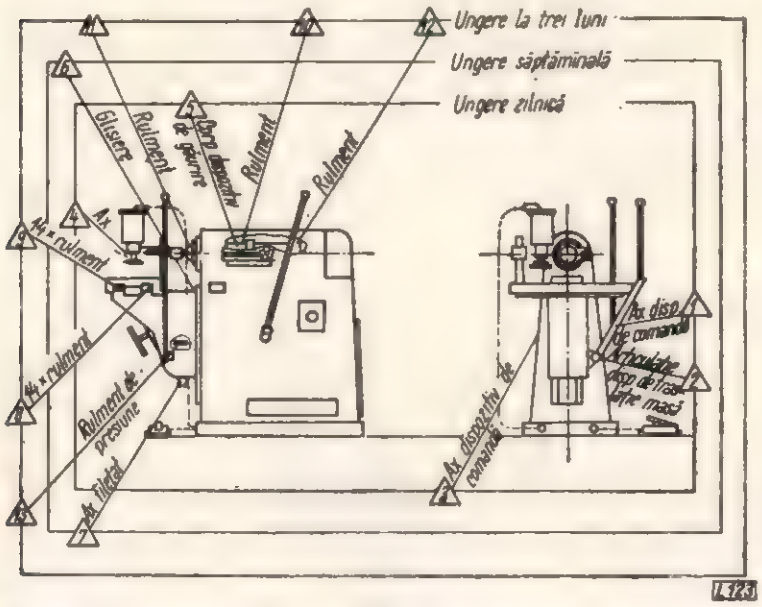


Fig. 5. Schema de ungere a maşinii de găurit şi scobit orizontal.

Prescripţii de ungere

Tip de unsoare	Locul de ungere	Interval între două ungeri	Marcare pe maşină
Unsoare consistentă RUL 145 STAS 562-55	1—2—3—4	zilnic	△ galben
Ulei 302 STAS 1195-50	5	zilnic	○ galben
Ulei 302 STAS 1194-50	6	săptămînal	○ alb
Unsoare consistentă RUL 145 STAS 562-55	7	săptămînal	△ alb
Unsoare consistentă RUL 145 STAS 562-55	8—9—13	la 3 luni	△ roşu
Ulei 302 STAS 1194-50	10—11—12	la 3 luni	○ roşu

NOTA — *In cazul folosirii unui dispozitiv de prindere mecanic cele două locuri de ungere vor folosi unsoare consistentă RUL 145 STAS 562—55 ungerea făcîndu-se zilnic.*

şi 3 000 rot/min, comandat prin butoane de pornire-oprire *12*, montate pe partea laterală a batiului.

Menţionăm că automatul de protecţie (tip DITU-25) se montează separat în secţia în care se amplasează maşina.

Punerea în funcţiune a maşinii. Pentru a asigura o funcţionare corectă şi a preîntîmpina anumite defecţiuni sau accidente, este absolut necesar ca înainte de pornirea electromotorului să se cerceteze cu conştiinciozitate şi simţ de răspundere :

— dacă maşina este legată la priza de pămînt ;
— dacă ungerea s-a executat conform prescripţiilor de ungere (vezi capitolul următor) ;
— dacă mişcarea de du-te-vino a dispozitivului de găurire şi deplasările pe verticală şi orizontală se fac lin şi uşor ;
— dacă burghiul este bine fixat în mandrină ;
— dacă dispozitivul de prindere a piesei (mecanic sau pneumatic) funcţionează corect şi sigur.

În cazul în care rezultatul controlului este pozitiv, se porneşte motorul şi, după reglarea înălţimii de lucru şi a cursei dispozitivului de găurire, se poate începe prelucrarea pieselor.

Întreţinerea curentă

a) Întrucît o bună funcţionare a maşinii este de neconceput fără o ungere corectă, se vor respecta întocmai prescripţiile de ungere indicate în figura 5.

b) La fiecare schimb de tură, se va curăţa maşina de murdărie şi îmbîcsire de ulei şi rumeguş.

c) Săptămînal se va face o curăţire generală exterioară şi interioară, pentru îndepărtarea completă a depunerilor de praf.

d) Trimestrial se vor verifica şi curăţa rulmenţii şi se va controla instalaţia electrică.

e) Anual se va face o revizie generală, în cursul căreia maşina se va demonta complet, de către personalul de specialitate din cadrul serviciului mecanicului-şef, în scopul curăţirii tuturor pieselor şi al înlocuirii celor care prezintă uzuri.

Concluzii

Considerăm că cele expuse mai sus vor fi utile, în măsura în care lucrătorii cărora le revine sarcina de servire sau de întreţinere a maşinii vor cunoaşte şi vor respecta minimul de reguli de funcţionare şi de întreţinere a ei.

Îndeplinirea acestor măsuri se traduce prin menţinerea preciziei de lucru, prin eliminarea timpilor morţi şi prin reducerea cheltuielilor de întreţinere, ceea ce în ultimă analiză conduce la obţinerea unui produs de calitate cu un preţ de cost cît mai scăzut.

În încheiere se aşteaptă din partea cititorilor noştri care lucrează sau vor lucra cu această maşină informaţii privitoare la modul ei de comportare în producţie, însoţite eventual de propuneri de îmbunătăţire şi modernizare, de care să se ţină seamă la realizarea loturilor următoare de fabricaţie.

Ing. **A. DIMBOIU**

Din experienţa întreprinderilor

Un nou produs al CIL–Reghin: ambarcaţiune din material plastic şi lemn

Ing. **E. Moldovan**

Un colectiv din cadrul CIL-Reghin, a creat de curînd un nou tip de ambarcaţiune din material plastic, prima ambarcaţiune de acest gen construită în ţara noastră.

Tehnologia de fabricaţie este cu totul nouă faţă de aceea a ambarcaţiunilor existente din lemn. La realizarea acestui nou model s-a aplicat procesul tehnologic de pensulare a materialului plastic, avînd ca întăritură între straturi ţesături din fibre de sticlă. În vederea asigurării flotabilităţii s-a prevăzut un cheson interior.

Pentru a putea întinde straturile de răşină sintetică PALATAL P-6, s-au confecţionat două şabloane, unul pentru bordajul bărcii, iar al doilea pentru cheson. Bordajul de 3,4 mm grosime este compus din 24 straturi de răşină sintetică şi două straturi de ţesătură din fibre de sticlă. Chesonul este compus din 10 straturi răşină şi două straturi de ţesătură din fibre de sticlă.

Pentru amenajările interioare, cît şi pentru rezistenţa pe chila confecţionată din lemn de molid, sînt fixate varangele, ambele elemente fiind lipite în material plastic. Ca elemente din lemn care intră în componenţa noii ambarcaţiuni, există panoul de fund, fixat cu şuruburi pentru lemn de varange şi banchetele.

Ambarcaţiunea din material plastic, destinată pentru plimbări pe rîuri şi lacuri, este propulsată cu ajutorul a două vîsle din lemn de molid de rezonanţă, fixate în furcheţi metalici.

Ca avantaje ale prototipului de ambarcaţiune din material plastic putem enumera : greutatea redusă, alunecarea excepţională, aspectul estetic superior şi reducerea ciclului de fabricaţie, prin eliminarea unor faze de lucru faţă de ambarcaţiunile din lemn.

Colectivul de inovatori a reuşit să creeze un tip de ambarcaţiune atrăgătoare, rezolvînd cu succes unul din punctele cuprinse în planul tehnic al întreprinderii.

Un rol important în crearea acestei ambarcaţiuni l-a avut laboratorul întreprinderii, unde s-au făcut multe încercări şi experimentări.

Ambarcaţiunea a fost experimentată la baza sportivă „Avîntul" din Reghin, unde s-au stabilit şi calităţile ei, iar în viitorul apropiat se prevede ca staţiunile noastre balneo-climaterice să fie dotate cu asemenea bărci. De asemenea, prin trecerea la fabricarea în serie a ambarcaţiunilor din material plastic se vor economisi cantităţi însemnate de material lemnos superior, care va fi folosit pentru alte produse necesare economiei naţionale.

Ştiri din întreprinderile noastre

Realizări deosebite în unităţile de industrializare din DREF Bacău.

Datorită măsurilor tehnico-organizatorice aplicate din timp, muncitorii, inginerii şi tehnicienii din cadrul D R E F Bacău au realizat — în primul trimestru al anului 1962 — planul producţiei globale în proporţie de 101,4%, iar planul producţiei de marfă în proporţie de 104,0%.

La obţinerea acestor succese un aport însemnat a fost adus de fabricile de cherestea, lăzi şi binale care au dat peste plan produse în valoare de 2 800 000 lei.

În cadrul sectorului de industrializarea lemnului s-au obţinut rezultate remarcabile în toate domeniile.

Acţiunea de utilizare raţională a materiei prime a determinat reducerea consumului specific planificat pe metru cub la cherestea de răşinoase de la 1,493 m^3, la 1,491 m^3, la cherestea de fag de la 1,760 m^3 la 1,741 m^3, la cherestea diverse esenţe de la 1,600 m^3 la 1,508 m^3, economisindu-se în total o cantitate de 1 629 m^3 buşteni.

De asemenea prin utilizarea raţională a materiei prime s-au economisit 525 m^3 la producţia de uşi-ferestre, 133 m^3 la producţia de lăzi de fag, precum şi cantităţi importante la producţia de butoaie şi garnituri de butoaie.

În acţiunea de reducere a consumurilor specifice s-au evidenţiat U.I.L. Roznov, Comăneşti, Tarcău şi Piatra Neamţ.

Unităţile de industrializare a lemnului au luat o serie de măsuri care au determinat îmbunătăţirea calităţii producţiei, concretizată prin faptul că s-au produs peste plan 5 434 m^3 cherestea răşinoase de calitate superioară, obţinîndu-se la calităţi superioare un procent de 40,1%. La cherestea de fag s-a reuşit a se produce calităţi superioare în proporţie de 25% ceea ce prezintă o creştere de 71% faţă de trimestrul I/1961.

La valorificarea rămăşiţelor de răşinoase pentru celuloză s-a obţinut un indice mediu de 73,3 kg/m^3 buştean debitat, reuşindu-se a se îmbunătăţi acest indice cu 20% comparativ cu realizările înregistrate în trimestrul I al anului 1961.

Datorită măsurilor eficiente aplicate, unităţile de industrializare a lemnului au îmbunătăţit productivitatea fizică a muncii, obţinîndu-se în medie în această perioadă 0,992 m^3/om 8 ore, evidenţiindu-se U.I.L. Vaduri (1,210 m^3/om 8 ore) şi U.I.L. Tarcău (1,123 m^3/om 8 ore). În acelaşi timp, productivitatea fizică la cheresteaua de fag a crescut în medie cu 5% faţă de anul 1961, obţinîndu-se 0,421/m^3om 8 ore.

Rezultatele înregistrate în trimestrul I/1962 de sectorul industrializării din cadrul D R E F Bacău sînt o chezăşie pentru realizarea în anul 1962 a tuturor indicatorilor de plan.

Economisirea cherestelei de răşinoase

Colectivul de muncă al CIL-Reghin se preocupă intens de economisirea cherestelei de răşinoase în vederea utilizării pentru produse superioare.

Datorită măsurilor luate în hala gaterelor, consumul specific a fost redus în trimestrul I cu 1%, economisindu-se 27 m³ buşteni răşinoase.

Prin urmărirea folosirii complete a deşeurilor rezultate din prelucrare, în ultimele luni s-au obţinut rămăşiţe pentru celuloză cu 20% peste cantităţile planificate. De asemenea s-au confecţionat peste plan lăzi pentru ambalat faianţă şi rame pentru transportat ţigle.

În secţia de mobilă, datorită propunerilor făcute de muncitori şi tehnicieni, la confecţionarea ramelor se utilizează în prezent piese scurte (rezultate de la prelucrarea garniturilor pentru lăzi de ceai) care sînt asamblate. În acest mod se vor economisi importante cantităţi de cherestea de răşinoase.

La ambalarea instrumentelor muzicale şi articolelor pentru sport, lăzile de cherestea vor fi înlocuite prin lăzi din placaj şi PFL care sînt mai ieftine şi mai trainice.

Realizările fabricii de furnire Gugeşti

Colectivul de muncitori şi tehnicieni ai fabricii de furnire estetice din cadrul IPROFIL-Gugeşti au reuşit să îndeplinească planul de producţie pe trimestul I/1962 cu 11 zile înainte de termen, dînd peste plan 79 100 m² furnire.

În acelaşi timp, calitatea producţiei a fost îmbunătăţită, comparativ cu indicii planificaţi: la furnirul de nuc cu 5%, iar la furnirul de fag şi stejar cu peste 2%, economisindu-se 10 m³ buşteni. Preţul de cost planificat a fost redus cu peste 5%.

La aceste realizări o contribuţie însemnată a fost adusă de aplicarea unor măsuri tehnico-organizatorice ca: amenajarea unei uscătorii seminaturale, din fonduri de mică mecanizare; confecţionarea din timp a pieselor de rezervă pentru maşini şi instalaţii; revizuirea maşinilor-unelte; recondiţionarea bazinelor de tratare termică şi dotarea cu aparatură de control; aplicarea unor regimuri ştiinţifice de tratare termică a buştenilor; utilizarea raţională a celor 480 minute; instructaje cu muncitorii şi îmbunătăţirea controlului tehnic al calităţii produselor.

Rezultatele planului de măsuri tehnico-organizatorice

Indicatorii planului de stat la IPROFIL „Republica"-Sibiu prevăd pentru anul 1962 faţă de anul 1961 sporirea valorii producţiei globale cu 9%, sporirea producţiei de marfă cu 6% şi reducerea preţului de cost cu 3%.

În scopul realizării acestor sarcini cît şi pentru îmbunătăţirea calităţii variatelor produse (creioane, tocuri de scris, mobilă furniruită, mobilă vopsită, scîndurele pentru creioane, articole tehnice, cărbunii pentru arc voltaic etc.) muncitorii, inginerii şi tehnicienii acestei întreprinderi au stabilit încă din trimestrul IV/1961, un plan de măsuri tehnico-organizatorice cuprinzînd 85 obiective.

În cursul trimestrului I au fost realizate un număr de 55 obiective, din care se arată cîteva: reamplasarea şi individualizarea maşinilor de prelucrat tocuri; mărirea capacităţii de uscare a instalaţiilor; dotarea cu noi utilaje; dotarea uscătoriilor de mine pentru creioane cu instalaţii moderne; proiectarea şi realizarea unui nou tip de mobilier pentru bucătării; sporirea capacităţii de cuprare a cărbunilor pentru arc voltaic, revizuirea maşinilor şi instalaţiilor.

Datorită măsurilor aplicate, IPROFIL „Republica"-Sibiu a realizat planul producţiei globale în primele patru luni în proporţie de 106,4%, planul productivităţii valorice în proporţie de 106,2%, iar planul preţului de cost a fost redus cu 3,94%.

Activitatea rodnică a inovatorilor

În cursul trimestrului I/1962, activitatea desfăşurată de inovatorii de la CIL-Reghin a fost deosebit de rodnică, înregistrîndu-se un număr de 50 propuneri de inovaţii, ceea ce reprezintă o creştere de 140% comparativ cu numărul de inovaţii înregistrate în perioada corespunzătoare a anului precedent.

Din cele 50 propuneri de inovaţii, pînă în prezent au fost aplicate în producţie un număr de 17, un număr de 14 sînt acceptate pentru experimentare, iar 13 propuneri de inovaţii se află în curs de avizare.

Economiile antecalculate pentru inovaţiile aplicate se ridică la circa 50 000 lei anual.

Dintre inovaţiile aplicate se menţionează următoarele: „Dispozitiv pentru asamblat scaune şi articole de sport"; „Plăcuţe din deşeuri din tablă pentru lăzi şi matriţe pentru prelucrarea lor"; „Dispozitiv de frezare a gîturilor de vioară"; „Mandrină elastică cu strîngere rapidă pentru strunguri" şi „Folosirea rumeguşului de celuloid pentru lipirea marginii de ghitară şi mandolină".

Datorită inovaţiilor aplicate s-au asigurat condiţii pentru îmbunătăţirea calităţii şi productivităţii muncii, precum şi pentru economisirea materiilor prime şi a materialelor.

Realizări deosebite

Angrenaţi în întreceri socialiste organizate în cinstea zilei de 1 Mai, muncitorii, inginerii şi tehnicienii din numeroase întreprinderi ale sectorului produselor finite din lemn au obţinut realizări deosebite în luna aprilie a.c.

	Valoarea producţiei globale, %	Productivitatea valorică a muncii, %
— IPROFIL „Bihorul"-Oradea	110,2	106,2
— IPROFIL „Butoiul"-Bucureşti	110,3	105,4
— CIL-Reghin	109,8	102,1
— IPROFIL „Gh. Doja"-Arad	107,4	111,7
— IPROFIL „Reconstrucţia"	106,1	107,3
— CIL Blaj	106,0	102,5
— CIL Gherla	108,3	111,9
— IPROFIL „Tehnolemn"-Timişoara	104,4	109,2
— CIL Brăila	103,5	103,1
— IPROFIL Mobila-Iaşi	104,6	107,3
— IPROFIL „Steaua Roşie"-Odorhei	110,1	102,0
— IPROFIL „Bradul Ardelean"-Mediaş	103,2	101,2
— IPROFIL „23 August"-Tg. Mureş	101,0	102,2
etc. etc.		etc.

De asemenea aceste întreprinderi au realizat sarcina de reducere a planului preţului de cost, obţinînd 600 000 lei economii peste plan.

Datorită rezultatelor obţinute de aceste întreprinderi fruntaşe, sectorul produselor finite din lemn a înregistrat următoarele realizări în luna aprilie:

— planul producţiei globale 102,5%
— planul producţiei de marfă 101,0%
— productivitatea valorică a muncii 100,6%

Rezultatele înregistrate pînă în prezent sînt o chezăşie că principalii indicatori de plan pentru trimestrul II/1962 ai sectorului produselor finite vor fi realizaţi înainte de termen.

Recenzii

„Probleme de valorificare superioară a lemnului".

Academia Republicii Populare Romîne, Institutul de Studii Romîno-Sovietice, Biblioteca Analelor Romîno-Sovietice.. Seria agrobiologie, nr. 1, 1962.

Publicaţia reprezintă o culegere de lucrări din literatura sovietică, traduse în limba romînă.

Cele 22 de lucrări, alese în legătură cu problema valorificării superioare a lemnului, sînt grupate în patru capitole, corespunzătoare aspectelor mai importante ale problemei:

1. Studiul lemnului şi valorificarea lui
2. Utilaje şi materiale noi pentru prelucrarea lemnului
3. Metode tehnologice noi
4. Noi produse industriale din lemn

Culegerea este precedată de studiul: „Cîteva aspecte privitoare la valorificarea superioară a lemnului" de ing. M. Ochianã, care prezintă stadiul actual al problemei în R.P.R. Prelucrarea integrală a masei lemnoase în cadrul complexelor de industrializare a lemnului conduce la indici cu mult superiori, permiţînd totodată modernizarea proceselor de fabricaţie şi automatizare. Studiul cuprinde date importante pentru cunoaşterea stadiului actual al realizărilor măreţe înfăptuite sub regimul de democraţie populară în R.P.R. şi perspectivele acestor complexe prin completarea profilului lor cu unităţi de prelucrare chimică a deşeurilor. În continuare, prima grupă cuprinde nouă lucrări traduse din literatura de specialitate sovietică.

1. A. E. Finoşin, N. V. Smirnova: *„Experimentarea imitării lemnului de specii valoroase"*, care cuprinde reţete practice pentru realizarea în condiţii optime a texturii lemnului şi a finisării ulterioare a suprafeţelor.

2. V. V. Denisenko: *„Lemnul presat ca înlocuitor al metalelor la confecţionarea lagărelor"*, se ocupă de tehnologia tratării termice şi a curbării cu presare concomitentă a lemnului, cum şi de proprietăţile fizice şi mecanice ale acestuia în comparaţie cu metalele.

3. N. I. Solecinik, A. I. Novoselskaia: *„Utilizarea epuizatului de stejar la fabricarea plăcilor din fibră de lemn"*, prezintă caracteristicile specifice ale epuizatului de stejar (lemn tocat după extragerea tanantelor) şi a plăcilor aglomerate fabricate din acesta.

4. T. P. Huhreanskaia: *„Deformaţia şi forţa în cazul curbării frontale a lemnului"*.

5. N. A. Morozov: *„Lucrările ŢNIIFM în domeniul fabricării mobilei"*, cuprinde rezultatele mai importante ale Institutului central de cercetări ştiinţifice pentru mobilă şi placaje, privind tehnologia confecţionării şi finisării elementelor curbate şi încleiate, precum şi a celor din particule presate.

6. P. A. Davidenko: *„Brichetarea deşeurilor lemnoase"*.

7. G. P. Başmakov: *„Aşchiile tehnologice provenite din deşeurile rezultate de la debitarea cherestelei"*. Studiul tratează problemele tehnice şi economice privind producerea şi valorificarea aşchiilor şi cojilor în industria cherestelei.

8. L. V. Golikov, V. N. Kozlov: *„Extragerea răşinilor din lemnul tocat al cioatelor îmbibate cu răşină"*.

9. A. S. Freidin: *„Modificarea însuşirilor lemnului cu ajutorul radiaţiilor ionizante"*. Articolul cuprinde date valoroase cu privire la influenţa radiaţiilor radioactive asupra cleiurilor sintetice în stare lichidă şi solidificată.

A doua grupă de lucrări din această culegere cuprinde: patru articole, dintre care două privind maşinile utilizate în fabricaţia PAL şi la tăierea fină, în confecţionarea semifabricatelor de mobilă şi anume:

10. V. I. Habarov, S. M. Nehai, V. M. Novak: *„Prese fabricate în U.R.S.S. pentru producţia plăcilor din aşchii de lemn aglomerate"*.

11. A. L. Jogolev: *„Experienţa tăierii fine la combinatul de prelucrare a lemnului din Kremenciug"*.

Celelalte două articole, privesc lacurile pentru finisarea mobilelor şi învelişurilor termoizolatoare şi hidroizolatoare ale lemnului:

12. I. A. Kolesnikov, R. O. Harcenko, E. G. Ţaregradski: *„Lacuri din răşină de mesteacăn pentru finisarea mobilei"*.

13. B. N. Ugolev: *Înveliş protector termorezistent, elastic şi hidroizolator"*.

Grupa a treia de lucrări cuprinde şase articole privind tehnologia nouă în industria lemnului.

14. V. F. Altuhov: *„Calculul şi proiectarea calibrelor limită în industria de prelucrare mecanică a lemnului"*, în care se stabilesc teoretic şi experimental relaţiile dintre forţa de presare a calibrelor şi dimensiunile plăcilor palpatoare pe lăţime, adîncimea presării, mărimea deformaţiei prin strivirea lemnului etc.

15. S. D. Grinşpun, I. A. Otlev, I. D. Şiraev, E. N. Petrova: *„Regimul tehnologic de producere a materialelor piezotermoplastice"*, prezintă rezultatele cercetărilor ştiinţifice efectuate la ŢNIIMOD, privind obţinerea unor mase plastice lemnoase stabile la acţiunea apei şi cu rezistenţă mare, prin prelucrarea lemnului mărunţit cu adaosuri de lignină, la regimuri de presare relativ blînde.

16. L. I. Kozelţev: *„Metodologia de calcul la fabricarea plăcilor din aşchii de lemn aglomerate"*.

17. A. V. Ciugreev: *„Mecanizarea tratării hidrotermice a mantalelor de butoaie"* cuprinde rezultatele obţinute la fabrica de butoaie din Murmansk, unde s-a elaborat un procedeu de fierbere în apă şi „călire" la cald a mantalelor într-un proces continuu, mecanizat.

18. B. T. Kiviveali, P. H. Kerde: *„Croirea rațională a buştenilor în vederea confecţionării schiurilor lamelate"*.

După noul procedeu de croire şi tehnologia arătată în acest articol, s-a ajuns la ridicarea randamentului final de la 20—21 perechi la 27—28 perechi de schiuri din 1 m^3 de buşteni.

Ultima grupă de lucrări cuprinde trei articole cu privire la produse noi industriale din lemn şi anume:

19. I. M. Dîşkin: *„Relaţia dintre durata de presare a plăcilor din aşchii de lemn aglomerate şi tipul particulelor lemnoase"*, în care sînt expuse rezultatele cercetărilor efectuate la ŢNIIMOD, privind propagarea căldurii pe secţiunea plăcilor în funcţie de tipul particulelor lemnoase, în cazul presării obişnuite la cald şi în cazul aplicării „şocului de abur".

20. V. L. Vladişevski: *„Presarea rapidă a pieselor din aşchii de lemn aglomerate"*.

21. N. V. Pozdeev: *„Tehnologia de producţie a plăcilor de fibrolit"*, tratează despre tehnologia tipului de plăci termoizolatoare din lînă de lemn (răşinoase şi foioase), cu liant de ciment.

Culgerea de articole cuprinde un foarte valoros material documentar pentru soluţionarea unor probleme similare puse în prezent şi în industria lemnului din ţara noastră, şi pentru găsirea soluţiilor celor mai economice pe linia trasată de directivele Congresului al III-lea al Partidului Muncitoresc Romîn cu privire la valorificarea superioară a materiei lemnoase.

Ing. dr. **E. Vintilă**

Metode noi de întreținere și reparare a uneltelor tăietoare pentru industria lemnului, Vol. I. Pînze de ferăstraie. București, Institutul de Documentare Tehnică, 1962, 67 p.

Problema întreținerii și ascuțirii uneltelor tăietoare pentru industria lemnului a constituit în ultimii zece ani, și continuă să fie o preocupare din ce în ce mai susținută a tehnicienilor și inginerilor din sector. Faptul apare perfect justificat, dat fiind că — fără nici o îndoială — numai cu unelte tăietoare, întreținute și ascuțite în mod corespunzător, se poate realiza o producție de bună calitate și o productivitate optimă a mașinilor-unelte.

Lucrarea editată recent de Institutul de Documentare Tehnică și întocmită de ing. B. Borovschi (INCEF) este o sinteză a unor numeroase lucrări apărute în diferite publicații de specialitate din țară și străinătate între anii 1955 și 1961, referitoare la operațiile de întreținere, ascuțire și reparare a pînzelor de ferăstraie circulare, ferăstraie panglică și gater.

În ceea ce privește pînzele de ferăstraie circulare, după ce se ocupă de pînzele din oțel — pentru care problema este mai mult abordată în lucrările apărute în limba romînă — lucrarea prezintă un material valoros cu privire la întreținerea pînzelor armate cu aliaje dure și cu plăcuțe din carburi metalice, inclusiv mașinile și pietrele abrazive folosite pentru astfel de pînze.

În capitolul privitor la pînzele de ferăstrău panglică pe lîngă operațiile obișnuite se descrie și operația de întărire a dinților prin stelite, operație încă puțin cunoscută în tehnica întreținerii pînzelor de ferăstraie.

După cum se știe această operație constă în întărirea vîrfurilor dinților prin aplicarea unui aliaj dur care poartă denumirea de stelit, ceea ce are drept scop ridicarea rezistenței la uzură a pînzelor.

În ceea ce privește pînzele de gater, se aduce de asemenea o contribuție cu caracter de noutate, arătîndu-se metodele de prelungire a durabilității lor prin finisarea după operația de ascuțire obisnuită, ceea ce poate conduce la creșterea rezistenței pînzelor de 1,5—2 ori. Se arată că prelungirea durabilității pînzelor se poate obține și prin durificarea vîrfurilor dinților, descriindu-se procedeele aplicate în acest scop: călirea electrică prin contact și cromarea dură aplicată pe cale electrolitică.

Lucrarea este însoțită de o foarte bogată bibliografie (134 titluri în limbile rusă, franceză, germană, italiană etc.). În text, pentru a se da posibilitatea celor care vor să se documenteze suplimentar, se fac trimiteri la titlurile din această bibliografie.

Sinteza prezentată constituie un îndrumător pentru tehnicienii și inginerii din industria semifinită și cea finită a lemnului, cum și pentru lucrătorii din ascuțitorii.

Ing. **St. Dumitrescu-Gîrbovi**

Materiale și tipuri noi de mobilă, Studiu de sinteză, vol. **I** și **II**, București, Institutul de documentare tehnică, 1961/1962, 165 referințe bibliografice.

Ritmul viu luat în ultimii ani de construcția de locuințe la orașe și sate, în deosebi în U.R.S.S. și în țările de democrație populară, pune noi probleme industriei de mobilier pentru apartamentele ce se construiesc. Producătorilor de mobilier li se cere să creeze asemenea tipuri de dulapuri, mese, scaune, paturi, divane etc., încît acestea să corespundă cît mai bine cerințelor de confort și de bună deservire a locatarilor și uneori să îndeplinească mai multe funcțiuni. De aceea, gabaritele garniturilor de mobilă trebuie să fie bine corelate, astfel încît spațiul din camere să fie folosit în mod optim și să aibe o bună împărțire interioară.

Importanța deosebită ce se acordă mobilizării raționale a locuințelor, formele noi ale mobilierului și materialele din care se execută își găsesc expresia în numeroase lucrări ce apar zi de zi în acest domeniu, nu numai în revistele din sectorul industriei lemnului, ci și în cele de arhitectură și de construcții, care cuprind numeroase articole, note și informații.

I.D.T. urmărind îndeaproape evoluția realizărilor privitoare la mobila modernă a realizat o lucrare de sinteză a materialului documentar apărut între anii 1957—1961 privitor la noile tipuri de mobilă și la diversele materiale folosite în construcția mobilei.

Lucrarea de sinteză „Materiale și tipuri noi de mobilă" cuprinde două volume și tratează numai problema mobilei destinate locuințelor.

În Volumul I, apărut în noiembrie 1961, se prezintă capitolele privitoare la mobilierul de bucătărie, mobilier pentru vestibuluri, pentru camere de copii și tineret, precum și diverse materiale noi folosite la confecționarea mobilei.

În capitolul privitor la mobilierul pentru bucătării se arată tendințele ce există în prezent privind organizarea și amenajarea bucătăriilor în mod cît mai corespunzător la strictul necesar. În acest scop pentru sistematizarea și reducerea mobilierului se prevăd mese rabatabile sau glisante, polițe în corpuri deschise, pentru așezarea și scoaterea obiectelor ce trebuie să fie în permanență la îndemînă și asigurarea unor locuri de muncă pentru prepararea alimentelor, spălarea veselei, servirea mesei, păstrarea alimentelor etc. Amenajarea cu mobilier a bucătăriilor se realizează cu garnituri complexe sau din piese separate confecționate din PAL, PFL, plăci melaminate și metalice.

În capitolul destinat mobilierului pentru camere de copii și tineret se prezintă:

— mobilierul pentru camerele de copii de vîrstă pînă la șapte ani, alcătuit din pătuțuri, țarcuri, scăunele pe rotile și scăunele-leagăn, măsuțe, dulăpioare;

— mobilierul destinat camerelor pentru copii de vîrstă școlară, alcătuit din — paturi, paturi suprapuse, dulapuri-etajeră, mese de lucru, scaune;

— mobilierul pentru camerele de tineret, alcătuit din — studiouri pentru o singură persoană, birouri, mese de lucru etc.

În privința noilor materiale folosite la confecționarea mobilei, în volumul I se face prezentarea unor noi forme de accesorii din mase plastice, (mînere, butoane, bucșe), a unor noi tipuri de profile, benzi și borduri din CPV, a foliilor din CPV, precum și a noilor tipuri de broaște, șnapere cu magneți, a glisierelor, rolelor și roților care ușurează culisarea sertarelor.

În volumul II, apărut în luna aprilie 1962, se prezintă în continuare date privitoare la mobila pentru dormitoare, camere de zi, sufragerii, camere de lucru din locuințe și mobila cu funcțiuni și posibilități multiple de montare. Fiecare din aceste titluri reprezintă capitole distincte. Astfel în capitolul privind mobila pentru dormitoare, după ce se face o prezentare a gabaritelor pieselor componente, se arată modul de amplasare a mobilei pentru dormitoare în funcție de poziția ușilor și a ferestrelor și soluțiile pentru mobila înzidită. În mod distinct se tratează cele mai caracteristice piese care alcătuiesc garniturile de dormitoare: paturi, noptiere, toalete, comode și comode-toalete, taburete, banchete, dulapuri cu două, trei și patru uși precum și dulapuri cu compartimente etajate. Se prezintă de asemenea dulapuri înzidite și compartimentarea acestora.

În cadrul mobilierului pentru camerele de zi se prezintă mai întîi grupurile de mobilă pentru ședere și odihnă (alcătuit din scaune, fotolii, canapele, mese cu înălțime redusă) și distinct, fiecare din aceste tipuri de mobilier.

Capitolul referitor la mobilierul pentru sufragerii conține prezentarea formelor și a noilor tipuri de bufete-bar, servante, mese extensibile și scaune tapisate.

Pentru camerele de lucru din locuințe se prezintă mobilierul specific, alcătuit din mese de lucru sau birouri, scaune cu brațe, biblioteci pentru cărți — care, în funcție de forme și soluții constructive, se prezintă sub formă de: dulapuri-biblioteci, biblioteci din elemente și corpuri de înălțime redusă, din corpuri înalte, alăturabile, biblioteci-etajere, încastrate, biblioteci din rafturi în consolă pe panouri fixe sau pe lambriuri.

În cadrul capitolului privind mobila cu funcțiuni și posibilități de montare multiple se prezintă garnituri complexe alcătuite dintr-un număr de piese cu funcțiuni diferite din care fiecare beneficiar își poate alcătui multiple combinații. Aceste garnituri prezintă avantaje pentru cumpărător, deoarece el poate să-și mobileze încăperea după gustul și nevoile sale.

Studiul de sinteză care în ambele volume totalizează 144 pagini, conține un număr de 117 figuri, are la bază un bogat material bibliografic alcătuit din 165 referințe.

Lucrarea se adresează inginerilor și tehnicienilor care se preocupă cu proiectarea și construcția mobilei.

O. P.

K. A. SALGUS: Manual pentru materialele lemnoase folosite în industria minieră.

Spravocinik po lesnîm materialam, primeniemîm v gornoi promîșlennosti. Moscova, Gos-noe Naucino-Tehn. Izd-vo Lit. po Gornmu Delu, 1961, 394 p. 99 tab., 64 fig.

În industria minieră lemnul continuă a fi un material de bază pentru lucrările de susținere a galeriilor. Utilizarea lui este pusă sub imperativul unei economisiri cît mai mari, obiectiv care nu poate fi atins fără o cunoaștere perfectă a lui și a condițiilor de folosire.

Pentru documentarea pe scurt, dar exactă și completă asupra lemnului necesar industriei miniere, a fost întocmit manualul pe care îl prezentăm. El cuprinde datele principale despre materialele lemnoase utilizate în industria minieră, selecționate dintr-o amplă literatură consultată.

Într-un prim capitol se prezintă structura, însușirilor fizico-mecanice și defectele lemnului, cum și proprietățile lemnului speciilor folosite în industria minieră. În continuare, se arată cerințele față de materialele lemnoase folosite în diverse lucrări miniere, se descriu diversele sortimente, lucrările pregătitoare (sortarea și cojirea) și sistemele de transport, depozitare și livrare, se prezintă modul de calcul al necesarului de materiale lemnoase pentru diferitele tipuri de lucrări de susținere, insistîndu-se asupra caracteristicilor tehnice ale sortimentelor de lemn rotund, cherestea și traverse. Sînt prezentate însă și celelalte materiale lemnoase folosite în întreprinderile miniere (furnire, placaje, panele, parchete, plăci fibrolemnoase, cozi de unelte etc.).

Un capitol aparte este destinat problemelor puse de transportul lemnului pe căile ferate (caracteristicile vagoanelor, încărcarea în vagoane, operațiile de marcare, predare și primire, formalitățile comerciale etc.).

După analiza generală a problemelor protecției lemnului contra distrugerii de ciuperci și foc, se tratează amplu toate aspectele gospodăririi depozitelor pentru materialele lemnoase (organizarea și amenajarea depozitelor, măsurile sanitare și contra incendiilor în depozite, descărcarea materialelor lemnoase din vagoane, transportul lor în interiorul depozitului, prelucrarea lemnului, stivuirea și lucrările administrative și contabile ale depozitului).

Ultimele capitole tratează despre determinarea volumului diverselor sortimente de materiale lemnoase folosite în industria minieră, prezentîndu-se numeroase tabele de calcul și tabele cu date informative generale (greutatea specifică aparentă a diferitelor sortimente de lemn, variația greutății lor sub influența umidității etc.).

Cartea este destinată celor ce se ocupă cu aprovizionarea industriei miniere cu materialele lemnoase necesare, fiind însă utilă inginerilor și tehnicienilor din această industrie, din institutele de proiectări și din întreprinderile de construcții pentru industria minieră. Ea este un ghid prețios și pentru cei ce lucrează în exploatările forestiere și industria cherestelei, avînd într-o formă succintă și clară toată documentația necesară în legătură cu materialele lemnoase utilizate în sectorul minier.

N. G.

Holztechnologie, 2 (1961), nr. 3.

Cel de-al treilea caiet al publicației Institutului de tehnologie a lemnului și materialelor fibroase de construcție din Dresda, care începînd din anul 1962 apare ca o revistă în editura VEB Fachbuchverlag — Leipzig — cuprinde 17 articole de specialitate din care: cinci cu privire la plăcile din așchii și fibre aglomerate, trei privind protecția lemnului, patru cu privire la debitarea lemnului și sculele necesare și alte cinci lucrări din diferite domenii (uscare, cojire, structura lemnului etc.).

În cele ce urmează se face o prezentare a recenziilor articolelor publicate.

Buschbeck, L., Kehr, E., Scherfke R.: *Cercetări privind comportarea diferitelor specii lemnoase și sortimente la fabricarea plăcilor din așchii aglomerate* (Comunicarea a 2-a) lemnul din crăci de pin. În R.D.G. sortimentul de lemn subțire având grosimea de 4—7 cm cu coajă (măsurată la capătul subțire) este trecut într-o clasă nouă specială, a lemnului pentru plăcile din fibre sau așchii și anume pentru stratul de mijloc. Acest sortiment se fasonează la pădure în lungime de 1 m. Pentru a majora rezistența la tracțiune perpendicular pe suprafața plăcilor s-a recomandat cojirea lemnului subțire.

Blassfeld, O.: *Cojirea și valorificarea cojii de molid.* Autorul face un studiu comparativ al cojirii manuale obișnuite și cojirii pe cale chimică, în vederea valorificării cojii în tăbăcărie. Sînt prezentate avantajele și dezavantajele ambelor sisteme de cojire.

Wagenführ, R.: *Clasificarea parenchimului lemnos, o contribuție pentru determinarea speciilor lemnoase (II).* În continuarea studiului publicat în nr. 2, 1961 se prezintă studiul parenchimului radial la speciile lemnoase rășinoase și foioase, după criteriile care să servească la identificare: ordinea în care sînt dispuse, forma, natura și compunerea elementelor.

Lyr, H., Ziegler, H.: *Influența dozelor subletale de pentaclorfenol asupra descompunerii lemnului și secreției enzimelor.* la unele ciuperci xilofage. Cercetările au arătat influența concentrației de PCFNa în doze subletale, asupra secreției de enzime (celuloză, xilanasă, tanasă, amilază, pectinază, pectază, poteinaze ș.a.), precum și asupra descompunerii făinii de lemn sub acțiunea a trei ciuperci care provoacă putrezirea albă (*Phellinus igniarius, Collybia velutipes* și *Trametes versicolor*). Nu a putut fi stabilită o stimulare a descompunerii lemnului la concentrațiile utilizate. S-a constatat însă o perfectă corelație între activitatea enzimatică și pierderea de greutate a lemnului.

Langendorf, G.: *Bazele fizice ale impregnării în băi. (I).* Procedeul de impregnare prin imersie în băi a lemnului de pin se bazează pe legile capilarității și difuziunii. Autorul examinează deplasarea lichidelor prin razele medulare, în traheidele lemnului tîrziu și apoi în microcapilarele lemnului, prezentînd noi puncte de vedere cu privire la cinetica lichidelor și un final la procedeul de impregnare în băi.

Künzelmann, E.: *Deprecierea plăcilor ușoare din lînă de lemn sub acțiunea ciupercilor xilofage.* Plăcile din lînă de lemn, aglomerate cu lianți minerali, nu constituie un material protejat contra ciupercilor xilofage. Cercetările efectuate de autor au condus la indicarea unui procedeu de încercare micologică, folosind — drept criteriu — pierderea rezistenței mecanice și a greutății sub acțiunea, timp de șase săptămîni, a ciupercilor xilofage. Pentru antiseptizarea plăcilor s-a propus introducerea unui fungicid care, în prezența ghipsului folosit ca liant, să-și păstreze eficacitatea (substanța se dizolvă în apa de prezervare a ghipsului). Plăcile obținute s-au dovedit rezistente la acțiunea ciupercilor.

Pausch, H.: *Relațiile dintre capacitatea ventilatoarelor, consumul de energie și viteza de circulație a aerului pe de o parte, și grosimea șipcilor de stivuire pe de alta, la uscarea cherestelei.* Pentru realizarea unei viteze optime în stiva de cherestea este necesar a se corela caracteristicile ventilatorului cu grosimea șipcilor intermediare. Studiul prezintă date privind uscarea speciilor rășinoase și foioase.

Prokes, S.: *Influența calității inițiale de tăiere asupra uzurii sculelor din oțel placate cu metale dure.* Articolul prezintă rezultatele cercetărilor privind uzura cuțitelor la frezarea lemnului de fag aburit, a plăcilor aglomerate din așchii și a plăcilor dure din fibre de lemn, în care se indică factorii de care depinde uzura, precum și ascuțirea optimă.

Fischer, R.: *Cercetări privind productivitatea gaterelor și calitatea suprafeței de tăiere a cherestelei la utilizarea diferitelor pînze de gater egalizate prin ciocănire.* Cercetările au arătat că pînă la un avans de 10 mm/cursă, avantajul pînzelor ciocănite este de-abia perceptibil. Avantajul devine însă apreciabil la avansuri mai mari. Finețea suprafeței a fost în toate cazurile superioară. Asemenea pînze trebuie introduse în toate cazurile, dacă nu se cere la valorificarea mai departe a rumegușului ca așchiile să aibă o formă mai alungită și cu fibre relativ mai lungi.

Fischer, R. și Schölzel, C.: *Cercetări asupra comportării pînzelor de gater la utilizarea diferitelor oțeluri și sub influența avansului.* Cercetările au examinat influența diferitelor oțeluri și mărimi de avansuri la tăiere asupra uzurii pînzelor și fineței suprafeței de tăiere, constatînd că oțelurile placate, după un nou procedeu cu titan, sînt superioare celor cu dinții întăriți la vîrf.

Walter, F.: *Cercetări asupra comportării plăcilor din fibre și așchii aglomerate la umezire și uscare.* Autorul aduce o contribuție importantă la metoda de încercare a stabilității plăcilor, sub influența umezelii, arătînd că este mai avantajos a studia separat diferiții factori de care depinde, decît după un ciclu complex de variații diferite. Plăcile din așchii sînt, în general, mai stabile decît cele din așchii aglomerate. Încercarea în paralel și a rezistenței mecanice este avantajoasă pentru caracterizarea stabilității.

Walter, F.: *Cercetări pentru determinarea gradului de umezire a plăcilor din așchii aglomerate.* Autorul prezintă două metode pentru stabilirea hidrofobizării plăcilor, prin măsurarea directă a gradului de umezire, ca în industria hîrtiei.

Walter, F. și Zenke, M.: *Cercetări asupra încleieturilor fenoplastice cu întărire la rece.* Utilizarea adezivilor fenolici cu întărire la rece, în anumite condiții climatice, poate provoca o vătămare a lemnului datorită acțiunii întăritorului. Autorul examinează această problemă în paralel cu încleieturile la cald, folosind adezivi lichizi sau sub formă de film.

Rinkefeil, R.: *Măsurători asupra luciului-oglindă la suprafețe lăcuite.* În Institutul de tehnologie a lemnului și a materialelor fibroase de la Dresda a fost elaborat un aparat de încercat luciul suprafețelor (LM3) care este prevăzut cu o scară luminoasă de contrast cu 15 linii duble de grosimi, gradate. Procedeul s-a dovedit a fi mai bun decît cel bazat pe celule fotoelectrice, așa cum a rezultat din măsurătorile comparative.

(J H F): *Valorificarea rezultatelor măsurătorilor la controlul final, în fabricarea plăcilor din așchii aglomerate.* Pentru producția de masă în fabricile mari de PAL se recomandă folosirea controlului calitativ pe baze statistice. Cercetarea amănunțită a măsurătorilor efectuate poate conduce la descoperirea unor greșeli de fabricație, venind astfel în ajutorul producției.

Zeppenfeld, G. și Tietze, H.: *Reacții de culoare pentru stabilirea prezenței în lemn a fenolilorclorurați.* Este indicat un procedeu de identificare, pe cale de reacții chimice, a clorofenolilor și a clorofenolaților în lemn. Aceștia, sub acțiunea clordioxidului, trec în cloranil, fiind apoi ușor identificați cu baza Arnold, datorită culorii verzi pînă la verde-albastru.

Berșadski, L. A.: *Ridicarea productivității tăierii în lung la circulare.* Articolul este o prelucrare în limba germană efectuată de H. Flemming și L. Knospe a unui articol din literatura sovietică de specialitate (Derevoobrabatîvaiusciaia promîșlennost 5 (1956), nr. 9, pag. 6—8), în care se arată că pentru realizarea unei productivități ridicate nu este totdeauna necesară și o mărire a vitezei de tăiere. Pentru asigurarea calității, este indicat ca o dată cu varierea vitezei avansului să se varieze și viteza de tăiere. În cazul ferăstrăului circular, acesta trebuie să posede și o posibilitate de a varia numărul de turații.

E. V.

F. GOTTLIEB: **Circulația materialului în întreprinderile mijlocii și mari din economia lemnului.** Material fluss in Mittel und Grossbetrieben der Holzwirtschaft. Stuttgart, Konradin-Verlag, 1961, 155 p., 321 fig.

Lemnul se va menține cel puțin la nivelul actual de importanță în competiția cu celelalte materii prime (oțel, metale ușoare, mase plastice etc.) numai în măsura în care prin raționalizări cît mai atente se va reuși să se valorifice toate rezervele din întreprinderile de producere și prelucrare a lemnului, în vederea reducerii prețului de cost. Una din principalele rezerve se poate scoate din domeniul circulației materialelor, al cărui cost se ridică în industria lemnului la 35—60% din costurile totale. Costul transporturilor în interiorul întreprinderilor nu conduce la îmbunătățirea calității produselor decît în mică măsură, rămînînd în fond un factor de scumpire a acestora. De aceea, în ultimul timp s-a îndreptat atenția mai mult spre acest domeniu de lucru, intervențiile chiar cu efect economic specific mic conducînd pe întreprindere la re-

zultate economice generale de foarte mare importanţă.

Pentru a răspunde nevoii de orientare generală în legătură cu soluţiile posibile cu privire la raţionalizarea circulaţiei materialelor în întreprinderile de produceri şi prelucrare a lemnului, în funcţie de condiţiile specifice profilului şi mărimii întreprinderilor, recent a apărut cartea elaborată de F. Gottlieb, unul din specialiştii cu îndelungată practică în rezolvarea unor asemenea probleme.

La începutul cărţii, într-un număr mai restrîns de pagini, sînt tratate problemele transporturilor forestiere, descriindu-se mijloacele mecanice pentru scos-apropiat, transport şi încărcare-descărcare în diverse situaţii ale diferitelor sortimente de materiale lemnoase. Examinarea problemelor relative la transporturile interioare are o pondere mult mai mare în cuprinsul cărţii, dîndu-se o descriere detaliată a numeroaselor şi variatelor mijloace de transport (canale de apă, dispozitive şi instalaţii de prindere a materialelor, uneltele manuale, macarale şi trolii, platforme şi mese de ridicat şi alimentat, încărcat şi descărcat ascensoare pentru materiale, poduri rulante, macarale portal, monoraiuri, cărucioare şi autovehicule transportoare, stivuitoare etc., benzi, lanţuri transportoare, rolganguri, dispozitive de avans la maşini, şuruburi melc, exhaustoare etc.). De asemenea sînt descrise diversele tipuri de uşi, care permit folosirea diverselor mijloace de transport menţionate mai sus.

Ultima parte a lucrării conţine o expunere a tehnicii moderne aplicate la manipularea şi transportul lemnului rotund şi despicat, traverselor de cale ferată, cherestea (instalaţii de sortare, transport, stivuire, încărcare şi descărcare din vehicule), furnire, placaje, panele, plăci din aşchii aglomerate şi plăci fibrolemnoase. De asemenea este prezentată tehnica manipulării şi transporturilor interioare în industria mobilei, tehnica evacuării deşeurilor de diferite forme şi mărimi cum şi tehnica manipulării materialelor în depozite. În final sînt date cîteva exemple de rezolvare a problemelor de manipulare şi transport între maşinile componente ale unor linii automate de fabricaţie.

Fiecare din mijloacele de manipulare şi transport, cum şi modalităţile diverse de folosire a lor sînt analizate şi din punct de vedere al eficienţei lor economice.

Materialul documentar este foarte bine sistematizat şi prezentat prin texte scurte şi clare. Numeroasele fotografii şi schiţe susţin concluziile fiecărei analize a posibilităţilor de folosire a diverselor mijloace de manipulare şi transport pentru materialele lemnoase.

Cartea este foarte utilă inginerilor şi tehnicienilor din industria lemnului.

N. G.

W. SCHMUTZLER : **Maşini de bază pentru rindeluire şi frezare.** (Grundmaschinen zum Hobeln und Fräsen), Maschinen und Maschinenwerkzeuge für die Holzbearbeitung, Heft 3. Leipzig, VEB Fachbuchverlag, 1961, 112 p., 89 fig., 10 tab.

Necesitatea mecanizării şi automatizării proceselor de producţie în industria lemnului a dat un puternic impuls construirii a numeroase maşini semiautomate şi complet automate, cu productivitate ridicată şi precizie superioară. O condiţie de bază a introducerii tehnicii noi în industria lemnului este deci cunoaşterea în fond a noilor maşini, a posibilităţilor de lucru pe care le oferă, a folosirii şi întreţinerii lor. În acest scop, în R.D.G. a fost elaborată recent de către ing. W. Schmutzler o nouă carte despre maşinile principale pentru rindeluirea şi frezarea lemnului, în cadrul seriei de publicaţii „Maşini şi scule pentru prelucrarea lemnului".

Într-un număr relativ mic de pagini, în urma unei riguroase selecţionări a materialului documentar nou, cu privire la maşinile de rindeluit şi de frezat lemnul, cartea reuşeşte să prezinte foarte sistematic un volum amplu de cunoştinţe teoretice şi practice, uşor de înţeles şi reţinut, datorită şi numeroaselor figuri bine alese şi executate. Cartea se referă la maşina de îndreptat, maşina de rindeluit la grosime, maşina de frezat obişnuită (cu un arbore şi doi arbori port-freze), maşina universală de copiat prin frezare de sus, maşina de frezat cu lanţ şi maşina de frezat scobituri lungi. Tratarea despre aceste maşini este precedată de o expunere a procedeelor de prelucrare a lemnului, grupate după mişcarea relativă a sculei faţă de piesa ce se prelucrează, respectiv după mişcarea principală de tăiere, arătîndu-se maşinile care execută diferitele prelucrări astfel clasificate. Considerăm preţioasă această expunere, deoarece în clasificarea procedeelor de prelucrare a lemnului şi a maşinilor respective, s-au adoptat aceleaşi criterii ca pentru prelucrarea altor materiale.

Fiecare maşină este descrisă destul de amănunţit, insistîndu-se asupra sculelor şi dispozitivelor ajutătoare de ghidaj, avans, reglare, evacuarea aşchiilor şi securitatea muncii. Se arată apoi domeniul de utilizare, modul de folosire a maşinii, datele tehnice obişnuite ale maşinii şi echipamente speciale pentru executarea de operaţiuni în afara celor curente.

De remarcat sînt indicaţiile teoretice pentru calculele în legătură cu vibraţiile arborilor port-scule, în vederea determinării turaţiei critice sau a altor indici de a căror valoare trebuie evitat să se atingă în exploatarea maşinii. O atenţie deosebită este dată dispozitivelor de avans şi de conducere a pieselor în timpul prelucrării, domeniu în care s-au făcut progrese importante în ultimii ani.

Un capitol aparte este destinat calculelor productivităţii maşinii în diferite cazuri de utilizare, folosindu-se pentru aplicarea în practică a rezultatelor, diverse abace şi diagrame.

Fiecare capitol se încheie cu un rezumat şi o serie de întrebări, cărora li se dă, pentru control, răspunsul la sfîrşitul cărţii.

În final sînt reproduse cîteva din normele germane relative la maşinile de rindeluit şi de frezat lemnul.

Prin conţinutul şi forma sa de prezentare, cartea este utilă inginerilor, tehnicienilor şi maiştrilor din industria lemnului, putînd fi folosită foarte bine şi pentru pregătirea studenţilor din învăţămîntul superior.

N. G.

Cronică

Aspecte din activitatea ştiinţifică a studenţilor de la Facultatea de Industrializarea Lemnului — Institutul Politehnic — Braşov

O formă principală, care contribuie la îmbunătăţirea pregătirii profesionale a studenţilor, o constituie cercurile ştiinţifice studenţeşti, care au un profund caracter educativ pentru studenţi. Munca de cercetare ştiinţifică, precum şi rezultatele acestei munci, constituie o mărturie a modului în care colectivul de studenţi se alătură muncii creatoare de zi cu zi a poporului muncitor din ţara noastră.

În activitatea de cercetare ştiinţifică, studenţii educaţi şi conduşi de partid, au primit o orientare realist ştiinţifică, legată tot mai strîns de nevoile producţiei.

În cadrul Institutului Politehnic — Braşov, munca de cercetare ştiinţifică a studenţilor, are o frumoasă tradiţie.

In acest an, în zilele de 3 şi 4 martie, la Institutul Politehnic, Braşov, a avut loc, desfăşurarea celei de a VIII-a sesiuni a cercurilor ştiinţifice studenţeşti. La această sesiune de comunicări ştiinţifice, studenţii Facultăţii de Industrializarea Lemnului au prezentat 12 teme de specialitate.

1. *Studiul unor proprietăţi fizice ale lemnului.* Colectivul temei a fost format din studenţii : Bufu Ioan, Boşorogan Iulian, Ene Sanda, anul II, I.L., sub conducerea ştiinţifică a tov. conf. ing. Giussepe Munteanu şi lector Sişak Ştefan.

În cadrul acestei teme, s-au executat măsurători asupra unor mărimi fizice, ca : umiditate, căldură specifică, etc. la mai multe specii de lemn.

2. *Determinarea cîtorva coeficienţi de frecare la speciile indigene*

Tema a fost executată şi susţinută de student Talpău Octavian, anul III, I.L. sub conducerea ştiinţifică a tov. asist. ing. Ioana Brătilă.

În cadrul temei s-a construit un dispozitiv cu ajutorul căruia s-au determinat coeficienţii de frecare pentru speciile : plopi hibrizi repede crescători, fag, paltin, stejar, în condiţiile frecării uscate şi semilichide în mediu de ulei.

3. *Proprietăţile mecanice ale lemnului de fag.* Colectivul temei a fost format din studenţii Albert Andrei, Chiroiu Costin, Iovan Gheorghe, Restian Petre, anul IV, I.L. Tema s-a desfăşurat sub. conducerea ştiinţifică a tov. conf. ing. Jiva Filipovici.

Prin temă, au fost studiaţi indicii de forfecare, încovoiere statică şi dinamică la diverse umidităţi ale lemnului (8,15 şi 30%). Pentru obţinerea valorilor s-a folosit un număr corespunzător de epruvete, fiecare rezultat verificîndu-se prin calcule statistice. Datele obţinute sînt utile în calculul îmbinărilor şi a dimensionării elementelor constructive la mobilă.

4. *Instalaţia electrică pentru lipit pînze de ferăstrău*

Tema a fost executată şi prezentată de studentul Cazacu Ion, anul IV, I.L. sub conducerea ştiinţifică a tov. conf. ing. Ştefan Alexandru şi şef lucrări ing. Marga Gheorghe.

Lucrarea s-a executat pentru laboratorul de maşini-unelte al Facultăţii de Industrializarea lemnului.

5. *Studiu privind stabilirea caracteristicilor fizice ale particulelor de lemn, pentru fabricarea plăcilor aglomerate.* Colectivul temei a fost format de studenţii Ştefan Constantin şi Mülner Ernest, anul V, I.L. conducerea ştiinţifică a avut-o şeful lucrărilor ing. Virgil Istrate.

Prin tema luată în studiu, s-a determinat o serie de caracteristici fizice ale particulelor de lemn de plop şi salcie, folosite la fabricarea PAL la CIL-Brăila, în vederea stabilirii unui consum cît mai raţional de liant, precum şi influenţa mărimii particulelor aglomerate din lemn, asupra însuşirilor fizico-mecanice.

6. *Uscarea cu ajutorul razelor infraroşii a peliculelor de lacuri şi vopsele aplicate pe suprafeţe*

Colectivul acestei teme a fost format din studenţii : Metea Romulus, Cojan Nicolae, Gherghişan Nicolae anul V, I.L. şi Mitişor Alexandru, Stoia Marius, anula IV, I.L.

Conducerea ştiinţifică — şeful lucrărilor ing. Vasile Şova.

Prin temă, s-a realizat o instalaţie pentru uscarea diferitelor materiale peliculogene, cu ajutorul radianţilor ceramici, precum şi elaborarea unor regimuri de uscare la această instalaţie.

7. *Proiectarea şi realizarea unui mobilier de birou, pentru mobilarea unui interior dat*

Din colectivul temei au făcut parte studenţii : Olaru Dan, Bogdan Ştefan şi Gîlvitu Vasile, anul V, I.L., sub conducerea ştiinţifică a tov. şef lucrări arh. Florin Ionescu şi asist. ing. Valentin Năstase.

În cadrul temei s-a proiectat şi realizat o garnitură de mobilier de birou, pentru mobilarea unui interior dat, utilizînd noi soluţii constructive, în realizarea corpurilor, simplificînd structura mobilierului şi execuţia sa tehnologică. Ca materii prime au fost folosite, cheresteaua, plăcile aglomerate şi furnirul de fag.

8. *Studii preliminare, privind folosirea elementelor şi complexelor stratificate mulate, din furnire la fabricarea mobilei.*

Colectivul temei a fost format din studenţii : Mateescu Torino, Gumeni Corneliu, Barba Hristache anul IV, I.L., iar conducerea ştiinţifică a temei a avut-o conf. ing. Ion P. Florescu şi asist. ing. Valentin Năstase.

Prin temă s-a studiat posibilitatea utilizării economice a furnirelor, în fabricarea diverselor elemente şi complexe mulate, utilizate în fabricarea mobilei, înlocuind actualele elemente şi complexe din lemn masiv. Studiul a luat în consideraţie raportul între raza de curbură şi grosimea optimă a furnirelor ce pot forma elementul mulat, precum şi realizarea unor secţiuni economice.

Ca materii prime, au fost folosite furnire de fag, cu grosimi între 0,6 şi 3,6 mm, iar ca adezivi, cleiuri polivinilice .

9. *Studiul modelelor de tăiere la fabricarea cherestelei de răşinoase*

Colectivul temei a fost format din studenţii : Tău Eugen, Vulpescu Marcel, Smadea Dumitru, anul V, I.L.

Tema s-a executat sub conducerea ştiinţifică a tov. conf. ing. Aurel Popa şi asist. ing. Mihai Lugojanu.

Tema a tratat modul în care trebuie să fie elaborate pe bază ştiinţifică modelele de tăiere în cazul fabricării cherestelei de răşinoase, în vederea obţinerii unui randament maxim, cantitativ şi calitativ. Modelele întocmite teoretic au fost verificate experimental la fabrica de cherestea Cernatu. S-au dat, de asemenea, o serie de indicaţii valoroase, cu privire la căile de creştere a indicelui de utilizare a materiei prime.

10. *Proiectarea unui nou tip de maşină de şlefuit şi egalizat*

Colectivul temei a fost format din studenţii : Gradin Aurel, Teculescu Şerban, Fleischer Helmuth, anul III, I.L. sub conducerea ştiinţifică a tov. asist. ing. Nicolae Cotta.

S-a proiectat o maşină de şlefuit şi egalizat cu capete de şlefuit interschimbabile, bazate pe prin-

cipiile: vibratoriu, excentric liber, excentric acționat, excentric acționat reținut.

11. *Structura prețului de cost la întreprinderile „Reconstrucția" — Brașov și „Măgura Codlei" din Codlea.* Colectivul temei, studenții Creițaru Aurel, Rauch Paul și Múlner Ernest, anul V, I.L., conducerea științifică tov. lector Barba Vasile.

Tema a avut ca scop, analiza structurii prețului de cost, realizat în anul 1961, la cele două întreprinderi din industria lemnului.

S-au scos în evidență elementele de cheltuieli cu pondere mare și s-au indicat o serie de măsuri pentru reducerea prețului de cost.

În cadrul cercului de Tehnologia lemnului, au activat și studenți de la Facultatea de silvicultură, care prin rezolvarea temei: *„Proprietățile fizico-mecanice ale lemnului de frasin"*, au obținut o serie de indici privind contragerea, umflarea, rezistența la încovoiere statică și dinamică, rezistența la tracțiune și modulele de elasticitate la încovoiere și tracțiune, pentru lemnul de frasin, la umiditățile de 0% și 15%.

Acești indici sînt utili la proiectarea diferitelor produse industriale, care folosesc lemnul de frasin — articole sportive.

Colectivul care a realizat această temă a fost format din studenții: Necula Ion anul IV, Păcuraru Vasile, Andreescu Cornel, anul III, silvicultură, sub conducerea științifică a tov. conf. ing. Jiva Filipovici.

★

Pentru rezolvarea acestor teme, studenții organizați în colective de cercetare, îndrumați permanent de către cadrele didactice de specialitate, au executat o serie de experimentări, atît de laborator cît și pe teren, în cadrul întreprinderilor.

Din cele prezentate, reiese că orientarea studenților, în munca de cercetare științifică a fost îndreptată înspre necesitățile de ordin practic ale sectorului de industrializare a lemnului.

Ing. P. Pescăruș și ing. N. Cotta

Note economice și industriale

Creșterea producției de cherestea în U.R.S.S. Conform planului de investiții, în cursul anului 1962 urmează a fi puse în funcțiune noi capacități pentru debitarea lemnului, care vor mări producția realizată în anul 1961 cu peste 1 000 000 m³ cherestea. Noile fabrici se amplasează în regiunea Kirov cu o capacitate de 223 000 m³, în regiunea Sverdlovsk, cu 200 000 m³, în regiunea Tomsk cu 240 000 m³, în regiunea Irkutsk cu 320 000 m³ etc.

Instalații complete pentru tocarea lemnului. Uzina metalurgică de la Ijevo a trecut la fabricația în serie a tocătorului ȚNIIME DU-2, care intră în componența liniilor semiautomate pentru tocarea crăcilor, vîrfurilor, lemnului mărunt și a lemnului de foc și scart lung cu diametrul sub 20 cm. Aceste linii sînt prevăzute cu cîte un transportor de alimentare cu cablu, instalații pneumatice pentru evacuarea tocăturii, o mașină pentru sortarea lemnului tocat și o instalație pneumatică pentru încărcarea lemnului tocat.

Întregul complex de mașini și instalații este condus de un singur operator și ajunge la o productivitate de 70 m³ masă lemnoasă prelucrată în opt ore.

Cărucioare de gater cu comandă la distanță. La fabrica de cherestea a Combinatului forestier de la Lobvino, funcționează un cărucior modernizat cu comandă la distanță, de la pupitru, care alimentează un gater din linia I.

Alte tipuri de cărucioare de acest fel și automatizate se pun la punct la VSNIPILESDrev și la Combinatul pentru prelucrarea lemnului de la Krasnoiarsk.

Gatere perfecționate. Seria de gatere unificate, a căror fabricație de serie s-a început în U.R.S.S., permite utilizarea la maximum a posibilităților acestor mașini. Variația unghiului de înclinare a pînzelor în cadru se corelează în mod automat cu variația avansului, iar acesta, la rîndul său, variază în funcție de gradul de încarcare al electromotorului principal al gaterului.

Uscarea în masă a cherestelei. La fabricile de cherestea din U.R.S.S. se iau măsuri pentru uscarea prealabilă a cherestelei în proporție de 75% din producția totală. După anul 1965 se prevede trecerea la uscarea întregii producții de cherestea. În legătură cu aceasta se pun la punct prototipurile instalațiilor de retezat și de tivit cheresteaua după uscare (modelul 4STU-2 se experimentează la uzina „Severnîi Kommunar", iar modelul BTU—2 la ȚNIIMOD).

În paralel, se asigură preuscarea cherestelei la aer, prin aplicarea procedeului de manipulare a cherestelei în pachete unice, care se stivuiesc și se transportă cu ajutorul autoîncărcătoarelor speciale model 4049.

Utilaje noi pentru ameliorarea lemnului. ȚNIIME pregătește o linie continuă pentru îmbunătățirea lemnului de foc și transformarea lui în lemn de celuloză. Productivitatea acestei linii ajunge la 160 m³/schimb iar productivitatea muncii la 53 m³/om-zi. Grosimea maximă a lemnului este de 66 cm.

La uzina „Severnîi Kommunar" se confecționează mașini pentru eliminarea putregaiului din lobde sau din lemn rotund, a căror productivitate este de 20 m³/schimb, calculată în produs final. Aceste utilaje noi asigură cojirea, croirea și detașarea zonei cu putregai, putîndu-și lărgi domeniul de utilizare și la pregătirea materiei prime pentru fabricarea PAL și PFL.

Cea mai mare fabrică de mobilă din Europa. Combinatul nr. 1 pentru fabricarea mobilei din Moscova este cea mai mare din Europa. Înzestrat cu utilaje și instalații de înaltă tehnicitate, combinatul produce mobilă în valoare de 20 000 000 ruble încă din anul 1961, urmînd a ajunge la capacitatea proiectată, în anul 1962. Paralel cu lucrările de investiție se desfășoară procese tehnologice perfecționate, care permit mărirea termenului de garanție a mobilei livrate cu 50% peste cel acordat de alte fabrici de mobilă.

Prese de tip greu la executarea tapițeriei. La combinatul pentru fabricarea mobilei din Krasnodar (Caucaz) se utilizează prese de tip greu pentru strîngerea arcurilor la confecționarea tapițeriei.

Pe lîngă mărirea productivității muncii, astfel de utilaje ușurează sensibil efortul fizic și contribuie la îmbunătățirea calității produselor.

Graifer cu comandă la distanță. La Institutul tehnic forestier din Moscova a fost construit un graifer suspendat cu un singur cablu

pentru manipularea lemnului rotund. Mecanismul de vibrare a fălcilor asigură prinderea buștenilor direct din stivă.

Acest graifer este condus la distanță de la cabina macaragiului, orientarea deasupra stivei asigurîndu-se cu ajutorul unui cablu subțire auxiliar. Montat pe macaraua portal KKU-7,5, graiferul apucă pachete de cîte 7,5 m³ lemn rotund cu lungimea de 6,5 m.

Procedee noi în fabrici de mobilă din U.R.S.S. Conferința regională de la Krasnodar, care a avut loc în decembrie 1961, a evidențiat fabrica de mobilă de la Taganrog pentru aplicarea tehnologiei înaintate la finisarea mobilei de calitate superioară, fabrica de mobilă nr. 6 de la Kișinau pentru asimilarea procedeului de finisare a scaunelor în cîmp electric de înaltă tensiune, fabrica de mobilă de la Armavir pentru utilizarea calibrelor limită, fabrica de mobilă de la Rostov pentru organizarea lucrărilor în brigăzi complexe și alte unități.

Cunoașterea acestor realizări a permis organizarea unui important schimb de experiență în sectorul fabricării mobilei.

Avantajele separării drojdiilor prin flotație. Drojdiile furajere se separă de apă cu ajutorul separatoarelor. Aceste aparate au fost utilizate în continuare și la mărirea concentrației suspensiei de drojdii de la 15 g/l în sus.

Experiența secțiilor de drojdii din U.R.S.S. a permis îmbunătățirea separațiilor de mărirea concentrației drojdiilor prin trecerea la procedeul de flotație. Dacă în inoculatoare concentrația drojdiilor este de 15 g/l după prima separare, în spuma flotoarelor ea ajunge la 54 g/l, ceea ce permite mărirea ei la 150 g/l la cea de a doua separare, respectiv la 550 g/l, după cea de a treia separare (după spălare).

Pe lîngă reducerea numărului de separatoare cu aproape 35%, noul procedeu asigură o mărire a producției cu aproape 28%.

Cercetări în domeniul hidrolizei Institutul de cercetări științifice pentru hidroliză și produse sulfitice din U.R.S.S. urmează a efectua în anul 1962 lucrări mai ample pentru elaborarea tehnologiei de producere a drojdiilor furajere. Din totalul fondurilor alocate, în acest scop, se vor consuma 45%. Restul se va repartiza în modul următor: 13,5% pentru obținerea furfurolului, 16% pentru cercetări în domeniul polialcoolilor, 11% pentru glucoză, 7,5% pentru cercetări privitoare la utilizarea lignînei etc.

Plăci de așchii din deșeuri de lemn de celuloză produse în R. S. Cehoslovacă. Fabrica din Kralupy produce anual 5 000 m³ plăci de așchii, utilizînd ca materie primă deșeuri de la curățirea lemnului de celuloză provenite de la fabricile de hîrtie și celuloză. Dimensiunile așchiilor sînt: lungimea 15—20 mm, lățimea 8—13 mm și grosimea circa 0,25 mm. Acest material se utilizează pentru straturile interioare, iar pentru cele exterioare se folosesc așchii de plop și de fag. Plăcile se produc în formate de 1 220 x 3 600 mm de 13, 16 și 19 mm grosime și 620 kg/m³ greutate specifică, livrîndu-se în cea mai mare parte industriei mobilei.

Cojirea și legarea deșeurilor de cherestea pentru celuloză în R.D.G. se fac cu ajutorul unor mașini și prese elaborate și ameliorate în ultimii doi ani prin contribuția inovatorilor. Lungimea deșeurilor este de maximum 1 m, iar legătura are diametrul de 20—25 cm. Deșeurile se livrează lipsite total de coaje, în care scop se folosesc mașini de cojit cu capete port-cuțite cilindrice, pe care se fixează cuțite cu tăișul concav. Mașinile de cojit pot fi și mobile. Acestea dau rezultate mai bune decît cuțitele drepte. Pentru ascuțirea cuțitelor s-a adaptat o mașină de facut scobituri lungi. Presa de făcut legăturile strînge deșeurile cu ajutorul unei pîrghii manevrate manual. Retezarea deșeurilor la lungimea fixată se execută la un ferestrău circular pendulă, piesele fiind adunate în cutii cu deschideri din metru în metru, prin care trece pînza tăietoare.

Un tip nou de ladă pentru sticle a fost elaborat în R.D.G., a cărei particularitate constă în înlocuirea șipcilor despărțitoare din cuprinsul lăzii, cu baghete rotunde din lemn de foioase, în special din fag. Baghetele se introduc în ladă după încheierea acesteia și se fixează cu ajutorul a cîte unui cui bătut lateral. Despărțiturile astfel formate menajează mai bine sticlele care se transportă, sînt mai durabile și mai ieftine, costul materialului lemnos fiind mai redus cu circa 60%.

Pînze de gater din oțel aliat cu titan au fost elaborate de Institutul pentru tehnologia mecanică a lemnului din Dresda spre a se înlocui oțelul crom-vanadiu, care este mai costisitor. Rezultatele încercărilor cu aceste pînze noi, fiind cel puțin egale celor obținute cu pînzele anterioare, s-a trecut deocamdată la echiparea cu asemenea pînze a două fabrici mari de cherestea.

Producția de plăci fibrolemnoase și plăci din așchii de lemn aglomerate în Republica Populară Coreea este în continuă dezvoltare, astfel că în anul 1957 va ajunge la 500 000 m³ plăci aglomerate și 30 000 t plăci fibrolemnoase. O contribuție originală a cercetătorilor științifici coreeni constă în elaborarea unor procedee de fabricație prin care se utilizează și materialul lemnos provenit din arbuști, cum și diverse plante ierbacee la fabricarea plăcilor de fibră.

Tiama (Entandrophragma. angolese C. Dc) este una din speciile exotice, provenită din Africa de vest (în special din Guineea, Ghana, Congo, Uganda, Gabon și Angola) al cărui lemn este asemănător ca aspect mahonului și se poate folosi ca furnir decorativ la fel cu acesta. Lemnul acestei specii a devenit în ultimul timp obiectul unui export mai intens, alături de sipo (mahon sipo) și sapeli (mahon sapeli) tot din genul Entandrophragma. Trunchiurile sînt cilindrice, lungi de 15—20 m și cu diametrul de 80—120 cm. Greutatea specifică aparentă a lemnului este de 0,55—0,64 g/cm³ la umiditatea de 12%.

Producția de plăci din așchii de lemn aglomerate în Republica Democrată Germană se dezvoltă planificat pe baza experienței cîștigate cu prototipurile de fabrici experimentate pînă în prezent. S-au construit trei unități cu capacitatea anuală de 10 000 m³ și pînă la sfîrșitul anului 1962 vor intra în producție alte trei unități. Se produc plăci triplu stratificate pentru mobilă cu dimensiunile de 2 500 x 1 250 mm și grosime în special de 19 și 16 mm. Se construiesc de asemenea trei fabrici tip, de capacitate 30 000 t anual, plăcile avînd dimensiunile de 3 750 x 1 250 mm. Ca unități anexe pentru prelucrarea resturilor de lemn se construiesc instalații mici cu capacitatea de 1 100—3 000 m³ anual. În prezent se produc 130 000 m³ plăci pe an. Ca liant se folosește, în general adezivul hidrofob „Leuna" produs pe bază de uree (timp de presare 7—9 min), iar în unele instalații mici se utilizează adeziv pe bază de fenol-crezol. Ca materie primă se folosește în general lemnul subțire de pin și fag, în viitor ajungîndu-se pînă la materialul de 4 cm diametru.

Prima bienală internațională de materiale și furnituri pentru fabricarea mobilei de la Paris s-a deschis la începutul acestui an, o dată cu salonul anual al mobilei franceze. La această expoziție au participat, alături de Centrul tehnic al lemnului, numeroase firme franceze și străine, care au prezentat o gamă foarte variată de materiale și utilaje pentru industria mobilei. Astfel, începînd cu buștenii și cheresteaua diverselor esențe lemnoase, au fost expuse produsele semifinite superioare (placaj, panel, plăci de fibră și de așchii, plăci stratificate), vopsele, lacuri, cleiuri, accesorii metalice, garnituri și îmbrăcăminte pentru mobilă, cum și numeroase utilaje moderne pentru prelucrarea lemnului.

Seria acestor expoziții bienale urmează să alterneze cu salonul bienal internațional al mobilei de la Köln.

Instalație electronică pentru măsurarea și sortarea bușteniIor. La o fabrică de cherestea din Suedia, a cărei capacitate este indicată la 600 bușteni pe oră, s-a pus în exploatare o instalație electronică de măsurat și sortat bușteniI, care se deplasează spre gatere pe o bandă de transport cu viteza de 1 m/s. În lungul benzii sînt fixate dispozitive optice de înregistrare, care furnizează datele măsurătorilor unei mașini automate de calculat cu 700 transistori. Această mașină automată conduce sortarea bușteniIor cu anumite dimensiuni, aceștia fiind îndreptați către boxe speciale din care se trimit apoi la gatere spre debitare.

In cadrul instalației este cuprins un detector de metale feroase, care comandă automat un pistol de pulverizare în vederea vopsirii bușteniIor pe locul unde se găsesc incluziuni de metale, cum și dispozitivele de îndepărtare a acestor bușteni de pe bandă.

Casele prefabricate din lemn au fost din nou căutate în ultimii ani. Una din comenzile cele mai mari primită recent în Suedia, avînd un termen de execuție foarte scurt, este de 3 000 case pentru America de Sud. Comanda constă din 1 500 case compuse din două camere și bucătărie, 850 case din trei camere și bucătărie și 650 case din patru camere și bucătărie.

Producția de plăci din așchii aglomerate în Austria folosește 200 000 m³ de lemn din 12,5 mil. m³ cît este producția totală; plăcile se produc în 11 fabrici. Materia primă utilizată ajunge la 4 cm diametru. Producția de plăci a fost de 109 500 m³ în 1961 față de 10 600 m³ în anul 1955.

Plăci pentru pardoseli din placaj armat. Un nou tip de plăci pentru pardoseli a fost elaborat recent de o fabrică din S.U.A., avînd formatul de 22,7x22,7 cm și structura următoare: un miez din tablă de aluminiu, cîte o foaie de furnir din lemn tare pe ambele părți, o folie de vinil de 0,3 mm pe față și una de 0,2 mm pe dos, astfel încît grosimea plăcii este de 2,83 mm. Plăcile se fixează pe un strat de azbest îmbibat cu neopren.

Comportarea construcțiilor din lemn la cutremure de pămînt. Cercetările cu privire la comportarea diverselor materiale de construcție, efectuate în zonele din California unde s-au produs cutremure de pămînt în ultimii ani, au arătat că cele mai mari deteriorări s-au produs la construcțiile din cărămidă și la construcțiile mai vechi din beton. Mai puține deteriorări au suferit construcțiile recente din beton și practic, pagube neînsemnate s-au produs la clădirile din lemn, indiferent dacă au fost vechi sau noi.

Producția franceză de mobilă pentru radio și televizoare se cifrează la circa 600 000 piese anual, continuîndu-se pe ridicarea nivelului acesteia în anii următori pînă la 1 milion piese pe an. În ultimii ani, producția de cutii pentru radioreceptoare a marcat o scădere vertiginoasă în urma creșterii producției de receptoare portative cu transistori.

Producția de cutii pentru televizoare și aparate de radio și alte tipuri de mobilă de lemn în acest domeniu este asigurată de zece întreprinderi de specialitate mai importante, cu un număr total de circa 2 000 angajați. Varietatea modelelor, exigența preciziei și calității sînt cele trei particularități ale acestei industrii de prelucrare a lemnului.

Cea mai mare fabrică a acestei industrii este cea din Argenteuil, care posedă o suprafață de producție de 7 000 m², cu un efectiv de aproape 300 angajați, avînd cinci secții de fabricație (debitarea materiei prime, prelucrarea plăcilor, uzinare, montaj și finisare).

Ca materie primă se utilizează placaj, furnir, PAL și în foarte mică măsură lemn masiv. Pentru mularea plăcilor se utilizează un mare număr de prese pneumatice de cele mai variate capacități. Uzinarea se face atît cu ajutorul mașinilor clasice ale industriei mobilei cît și cu o serie de mașini speciale de mare randament (mașini automate de rindeluit la grosime, mașini de găurit multiple, mașini pentru secționarea rapidă a pieselor curbe, mașini automate de șlefuit ș.a.). La încleiere se utilizează larg presele pneumatice și curenții de înaltă frecvență. Finisarea se face atît cu nitrolac cît și cu lacuri poliesterice.

Documentare

Tuhlo, V. M.: Cauzele exfolierii PAL în timpul furniruirilor în prese calde. Derevoobrabatîvaiușciaia promîșlennost, nr. 2, 1962, p. 17.

Prin lucrările efectuate de catedra industriei de tîmplărie mecanică a Institutului Tehnic Forestier din Moscova, în cadrul fabricii de mobilă de la Mîtișcino, s-au stabilit cauzele care produc exfolierea plăcilor tip „Bartrew" în timpul furniruirii lor cu ajutorul preselor calde.

Epruvetele de PAL au avut dimensiunile de 300×210 mm, o parte din ele avînd canturile unse cu clei, iar în linia de clei dintre furnir și așchii s-au introdus termocuple.

Graficele obținute în urma furniruirii PAL în diferite regimuri de temperatură, presiune specifică, durată de încălzire și de umiditate au dovedit următoarele:

a) cauza principală a exfolierii PAL în timpul furniruirii constă în încălzirea așchiilor pînă la temperatura de 90°C, care se atinge în cazul unei durate de menținere în presa caldă de 15 minute;

b) mărirea presiunii specifice la peste 10 kgf/cm² la furniruire duce la apariția crăpăturilor și la exfolierea PAL;

c) viteza de reducere a presiunii influențează și ea asupra exfolierii plăcilor, recomandîndu-se reducerea ei în trepte de la 15 la 12, apoi de la 12 la 10 și în sfîrșit la 8 și la 6 kgf/cm² pînă la reducerea ei completă.

La plăcile cu canturile neunse, umiditatea cea mai mare a fost în zona cuprinsă între centru și canturi, iar cea mai redusă pe canturi. Gradientul de umiditate, creat de evaporarea apei prin canturi, duce la formarea tensiunilor de întindere în zona canturilor și de compresiune în zona centrală. Întrucît PAL au o rezistență mai redusă la întindere, în sensul presării, decît la compresiune, distrugerea are loc în zona întinsă, adică în primul rînd la canturi. La plăcile cu canturile unse cu clei, umiditatea maximă se observă în zona canturilor. Vaporii de apă formați sub acțiunea temperaturii produc exfolierea PAL.

Pentru înlăturarea defectelor de exfoliere se recomandă menținerea limitelor indicate, corelată cu caracteristicile materialelor utilizate.

Mișcenko, G. L. și Moiseeva, N. A.: **Lac poliesteric care se usucă la cald.** Derevoobrabativaiușciaia promîșlennost, nr. 2, 1962, p. 18—20.

Noul lac poliesteric PE-219, preparat la instalația GIPI-4 constă din 100 părți gradimetrice lac semifabricat poliesteric cu maleinați fără parafină, 3,5 p.g. inițiator format din hidrogeroxid de cumal și peroxid de ciclohexanon amestecați în proporție de 2:1, 2,4 p.g. accelerator format dintr-o soluție cu concentrația de 1,5% naftenat de cobalt în stirol și din acetonă în cantitate de 10% din greutatea lacului semifabricat.

Față de lacurile poliesterice preparate în țările apusene, lacul PE-219 prezintă avantajul de a putea fi aplicat prin turnare sau prin pulverizare pe orice suprafețe, plane sau profilate.

Pelicula de lac PE-219 se usucă la cald, necesitînd o temperatură de 60—80°C în cazul încălzirii prin convecție, respectiv de 100—180°C în cazul încălzirii prealabile prin radiație a suprafeței suport. Aplicarea peliculelor se efectuează în două reprize, cu o pauză de condiționare a primei pelicule. Se prezintă în formă tabelară regimurile de lucru.

Lacul PE-219 conține 63,4% substanțe peliculogene, iar pelicula uscată are o duritate minimă de 0,58 la aparatul cu pendul, o greutate specifică de 1,34 și o bună adeziune. Ea face luciu-oglindă după șlefuirea umedă cu spirt rapid și după lustruirea cu pastă. Acest lac are o durată de folosire de patru ore în cazul pulverizării și de 20 ore în cazul turnării, viscozitatea lui crescînd pînă la gelatinizare după 30 ore de la preparare.

În vederea aplicării acestui lac pe lemn se recomandă umplerea porilor. Pelicula de lac PE-219 rezistă bine la umiditate, lumină și temperaturi ridicate.

Elbert, A. A.: **Reducerea conținutului de formaldehidă liberă în rășinile carbamidice.** Derevoobrabativaiușciaia promîșlennost, nr. 2, 1962, p. 21—22.

În fabrica de placaje de la Ust-Ijorsk și Combinatul pentru confecționarea caselor prefabricate de la Dubrovsk se produce PAL prin procedeul Bartrev, utilizîndu-se ca liant rășina de uree-formaldehidă cu concentrația de 61%.

Pentru reducerea conținutului de formaldehidă, care ajungea în produsul finit la 3—7% din cantitatea de rășină utilizată, s-a aplicat procedeul introducerii unei cantități suplimentare de uree în formă de soluție apoasă. După amestecarea timp de patru ore la temperatura de 40°C s-a obținut o rășină modificată cu concentrația de 52%, în care conținutul de formaldehidă se reduce la 0,3—0,4%.

Soluția de uree în apă se prepară la temperatura ambiantă pînă la atingerea unei densități de 1,096 ± ± 0,001, iar în momentul amestecării cu rășina, temperatura ei se ridică la 25—30°C. La două ore de la formarea amestecului, pH-ul trebuie să aibă valoarea de 7,2, iar în caz contrar se adaugă NaOH pentru alcalinizarea lui. Rășina modificată are o densitate de 1,225—1,230 și o viscozitate de 40—60 cP la temperatura de 25°C. Durata ei de întărire cu întăritor (citrat de amoniu) este de 150 ± 15 s, pH-ul de 7,2—7,4, conținutul de substanță uscată de 52 ± 1%, iar de formaldehidă liberă de maximum 0,4%.

Utilizarea rășinii modificate asigură realizarea acelorași indici de încleiere, înlăturarea nocivităților anterioare pentru personalul de la presare și obținerea unor plăci lipsite de miros. În vederea protecției muncii se recomandă menținerea hotei deasupra piesei, spre a se asigura evacuarea excesului de vapori de formaldehidă, care se degajează în timpul presării la cald.

Manoha, E. E.: **Mașină pentru șlefuirea pieselor plane și profilate cu secțiunea patrulateră.** Derevoobrabativaiușciaia promîșlennost, nr. 2, 1962, p. 25.

La UcrNiimod a fost proiectată o mașină de mare productivitate pentru șlefuirea pieselor plane și profilate, cu secțiune patrulateră. Ea se compune dintr-un batiu, patru cilindri de șlefuit, un mecanism de avans, un mecanism pentru mișcarea axială a cilindrilor de avans, un mecanism pentru schimbarea vitezelor de avans, o masă din față și una din spate, precum și dintr-o serie de dispozitive de presiune și bare de ghidaj pentru conducerea pieselor.

În cazul montării unui mecanism de avans continuu, mașina poate fi utilizată în liniile automate pentru prelucrarea mecanică a lemnului. La această mașină se pot prelucra piese cu lățimea de 10—200 mm și cu grosimea de 10—80 mm, cu o viteză de avans în lung de 20 m/min. Viteza de rotație a cilindrilor de avans este de 2 800 rot/min.

Simplitatea construcției permite confecționarea acestei mașini în atelierele fabricilor mijlocii și mari.

În cazul șlefuirii picioarelor de scaune, productivitatea acestei mașini ajunge la 9 000 piese pe schimb, ceea ce permite mărirea productivității muncii cu aproape de zece ori față de nivelul atins în prezent cu mașinile existente.

Sobolev, I. V.: **Mărirea avansului la debitarea bușteniior cojiți.** Derevoobrabativaiușciaia promîșlennost, 11, nr. 3, 1962, p. 17—18.

Avansul bușeanului în timpul debitării la gatere în cherestea depinde de caracterstiele tehnice ale pînzelor, puterea gaterului și calitatea cerută a suprafețelor scîndurilor. De aceea, posibilitățile de mărire a acestui avans, care determină productivitatea debitării, sînt oarecum limitate. Dacă anumite condiții de calitate a cherestelei necesită menținerea avansurilor scăzute, în măsura în care puterea gaterului permite, posibilitățile de mărire a avansului se rezumă la îmbunătățirea condițiilor de tăiere. În acest scop, o serie de întreprinderi au încercat cojirea bușteniior înainte de debitare. În colaborare cu Academia Tehnică Forestieră, s-a efectuat o serie de debitări experimentale comparative, a bușteniior cojiți și necojiți. Cercetările s-au efectuat la gaterul Karhula, OTSO — VP, iar pînzele au fost alese după GOST 5524-55. Se menționează că bușteniii necojiți au fost totuși spălați în prealabil într-o instalație specială amplasată între bazinul și hala gaterelor. Drept criteriu s-a luat finețea suprafețelor tăiate, care s-a controlat cu indicatoare. Precizia debitărilor a fost urmărită cu ajutorul unui aparat electric de măsurat, care a asigurat înregistrarea rapidă și continuă a variației grosimii scîndurilor.

Datele culese în timpul acestor cercetări au arătat că, în condiții identice de debitare, la diametre de 160 mm, avansurile obținute au fost egale, la diametrele de 220 mm, la bușteniii necojiți s-a obținut avansul de 28,7 mm/rot, iar la bușteniii cojiți — 30,0 mm/rot. În sfîrșit, la bușteniii de 300 mm diametru, avansul la cei necojiți a fost de 23,5 mm/rot, pe cînd la bușteniii cojiți, acesta s-a ridicat la 24,3 mm/rot.

Pentru verificarea rezultatelor, s-au efectuat debitări speciale ale bușteniior cojiți, cu avansuri sporite, care au confirmat că, în cazul bușteniior cojiți, avansurile la gatere pot fi sporite cu 10—15% fără nici o scădere a calității produsului.

Djakubov, N. H., Lebedev, V. P.: **Ridicarea productivității pînzelor de ferăstrău circular.** Derevoobrabativaiușciaia promîșlennost, 11, nr. 3, 1962, p. 22-23.

Productivitatea pînzelor de ferăstrău circular depinde în cea mai mare măsură de procentul de

dinți activi în timpul tăierii. Aceasta înseamnă că prin asigurarea unui număr cît mai mare de dinți, cu geometrie identică și ascuțire perfectă, se obține productivitatea maximă a pînzei.

Cercetările efectuate în această direcție de autori au dus la concluzia că realizarea practică a productivității maxime se obține pe două căi: perfecționarea mașinii de ascuțit și perfecționarea arborelui ferăstrăului circular.

În ceea ce privește mașina automată de ascuțit pînze de ferăstrău circular, perfecționarea propusă constă în introducerea discurilor divizoare. Aceste discuri, montate împreună cu pînza pe suportul mașinii automate de ascuțit, asigură mult mai bine realizarea geometriei identice a dinților, decît mecanismele de avans clasice existente, bazate pe împingătoare acționate prin came. Discurile divizoare se confecționează separat pentru fiecare pînză cu număr diferit de dinți.

În ceea ce privește ferăstrăul circular, perfecționarea propusă de autor constă în modificarea arborelui prin introducerea unei bucșe speciale de autocentrare. Astfel, centrarea automată și permanentă a arborelui port-pînză, asigură mișcarea tuturor vîrfurilor tăietoare pe aceeași traiectorie perfect circulară și în acest fel toți dinții pînzei participă în mod egal la tăiere. Pe lîngă obținerea unei tăieri mai bune din punct de vedere calitativ a materialelor lemnoase, uzura pînzei se produce în mod uniform la toți dinții, ceea ce ușurează considerabil operațiile de întreținere a pînzelor.

Demin, A. I.: **Mecanizarea depozitelor de materiale lemnoase la Combinatul de pe Kama.** Bumajnaia promîșlennost, nr. 2, 1962, p. 18—19.

Combinatul de pe Kama prelucrează anual un volum lemnos de aproape 1 600 000 m³ în celuloză, pastă mecanică și cherestea. Lemnul de celuloză se conservă în stive și în grămezi, iar lemnul de gater numai în stive, a căror înălțime ajunge la 11 m.

Conform schemei de organizare a lucrărilor în acest depozit, elaborată de Ghiprobum, în schela de sosire a plutelor se vor utiliza acceleratoare ale curentului de apă tip GUK-4,5 și GUK-10, precum și agregate RSS-1 pentru dezlegarea plutelor (dintre care unul a și intrat în funcțiune).

Datorită utilizării mijloacelor de mecanizare (RSS-1, contoare mecanice pentru cubarea lemnului rotund, mecanisme pentru dirijarea și așezarea lemnului rotund pe traversele mobile ale transportoarelor etc.), muncitorii de la operațiile de cubat și dirijat au fost trecuți la efectuarea unor lucrări mai complexe. Stivuirea lemnului rotund se asigură cu ajutorul macaralelor cu cablu.

Rumegușul și așchiile se brichetează, iar brichetele se livrează uzinelor de hidroliză. O presă mecanică produce, în paralel, dopuri din rumeguș. Coaja se usucă și se arde în cazane împreună cu păcura.

Bușteni de gater se aduc în hala gaterelor cu ajutorul a două transportoare longitudinale cu lungimea de 300 m. Manipularea lor în sens transversal se asigură cu ajutorul a două macarale portal cu consolă tip KKU-7,5. Cojirea lemnului rotund se efectuează cu ajutorul mașinilor OK-66 tip Cambio.

În prezent se mecanizează depozitul de lemn tocat, a cărui capacitate este de 200 000 m³, utilizîndu-se mijloace de transport pneumatice.

Bekker, I. G.: **Tractorul portal T-110 pentru transportul sarcinilor în formă de pachete.** Mehanizațiia i avtomatizațiia proizvodstvo, nr. 2, 1962, p. 43—45.

Planul de perspectivă al sectorului de debitare a lemnului în U.R.S.S. prevede mărirea cotei de cherestea uscată pînă la 75% din întregul volum produs. Această măsură va generaliza pe scară mare procedeul de transport al cherestelei în formă de pachete. În acest scop Ghiprolesmaș a proiectat un nou tractor portal, a cărui capacitate de ridicare a fost mărită de la 5 la 10 t. Noul agregat, denumit T-110, servește la transportul pachetelor de cherestea cu dimensiunile de 1 800 mm în lățime și de 1 200—1 300 mm în înălțime, de la rampă sau de la mașina de format pachete pe șipci, pentru uscarea la aer sau în uscătorii, de format pachete compacte la stive sau la uscătorii, respectiv la rampa de expediție.

Noul tractor-portal se înscrie în curbe cu raza minimă de 5 m, deplasîndu-se pe traseu cu o viteză maximă de 38 km/h. Viteza de ridicare a pachetului este de 70 mm/s.

Vehiculul are toate cele patru roți acționate prin transmisii speciale de la un motor ZIL-164 de 164 CP. Mecanismul de ridicare a pachetelor este prevăzut cu un aparat special pentru strîngerea hidraulică a sarcinii în timpul transportului.

Novak, Vl. și Temmlova, B.: **Importanța economică a atacurilor lemnului de molid de către cariul lemnului de rășinoase.** Drevo nr. 2, 1962, p. 36—38

Cariul lemnului de rășinoase *Trypodendron lineatum Ol. (sin. Xyloterus lineatus Ol.)* este cunoscut mai ales de pe urma atacurilor asupra lemnului proaspăt doborît. Autorii prezintă rezultatele cercetărilor întreprinse pentru stabilirea importanței economice a atacurilor acestui dăunător asupra lemnului de lucru de molid. În total s-au efectuat circa 2 020 analize entomologice pe probe luate din diferite sortimente de lemn de lucru (stîlpi de telegraf, grinzi, bușteni). Adîncimea maximă a galeriilor a atins în unele cazuri 60 mm, iar proporția procentuală a volumului de material lemnos compromis astfel, a variat între 29 și 64% din volumul piesei atacate.

Verificarea reducerii rezistențelor mecanice s-a efectuat pe un număr de 700 epruvete confecționate din materialul atacat, comparativ cu valorile obținute prin încercarea unui material lemnos neatacat. Mediile procentuale ale reducerii rezistențelor la compresiune și încovoiere statică au fost de 13,3%, respectiv 21,1%.

Pe baza evidențelor oficiale, Institutul pentru economia lemnului a stabilit că pierderile medii înregistrate în ultimii ani, de pe urma atacurilor acestui dăunător, se cifrează la 2,75% din producția anuală de material lemnos de rășinoase. Pagubele rezultate din reducerea posibilităților de utilizare a materialului atacat se apreciază la 4,5 milioane Kcs anual. Proporția acestor pierderi pentru economia națională justifică luarea de măsuri pentru combaterea acestui dăunător.

Szymankiewicz, H.: **Variația higroscopicității plăcilor de așchii.** Przemysl Drzewny, nr. 2, 1962, p. 6—8.

La cererea industriei mobilei, Institutul de tehnologia lemnului din Varșovia a întreprins cercetări pentru stabilirea variației umidității plăcilor de așchii de producție indigenă în diferite condiții de umiditate ale mediului de utilizare. Experimentările s-au efectuat cu epruvete de 100 x 100 mm confecționate din plăci de așchii poloneze de tip „Nida" de 19 mm grosime, comparativ cu plăci de producție germană „Triangel" și plăci finlandeze „Viola". Acestea au fost condiționate în medii cu umidități relative ale aerului de 5, 35, 66, 80 și 90% timp de 105 zile la temperatura de +20°C.

Rezultatele observațiilor au condus la următoarele valori medii ale umidității de echilibru a epruvetelor pentru plăcile „Nida" (1), „Triangel" (2) și „Viola" (3), comparativ cu valorile cunoscute din

literatura de specialitate pentru lemnul masiv (4), corespunzătoare diferitelor valori ale umidității relative a aerului (°):

Tabela 1

0	1	2	3	4
5%	2,5	2,6	2,3	—
35%	6,6	6,9	7,3	6,7
66%	9,3	8,6	10,4	11,6
80%	11,3	10,7	11,8	16,3
90%	18,1	18,6	19,6	28,3

Din compararea acestor valori se trage concluzia că plăcile de așchii de tip „Nida" absorb mai puțină umiditate decît plăcile de producție străină de tip „Triangel" și „Viola". Comparativ cu lemnul masiv, plăcile „Nida" absorb relativ puțină umiditate chiar și la o umiditate relativă a aerului de 90%, la care lemnul masiv atinge umiditatea de saturație a fibrei.

Groh, R.: **Pentru economisirea lemnului în anul 1962.** Holzindustrie **15**, 1, 1962, p. 1–4.

Datoria fiecărui lucrător din economia lemnului este și în anul 1962 „să utilizeze lemnul în cea mai mare măsură economic și rațional", aceasta cu atît mai mult, cu cît circa 20% din necesarul de lemn al R.D.G. se importă. În acest scop este necesar ca pînă în anul 1965 să se mărească la maximum productivitatea pădurilor din R.D.G. și să se utilizeze mai bine și mai complet lemnul importat. Problemele principale puse de economisirea maximă a lemnului, respectiv de asigurarea necesarului de lemn al economiei, sînt următoarele: utilizarea rațională și economică a lemnului și a produselor pe bază de lemn (furnire, plăci, hîrtie, celuloză etc.), diminuarea deșeurilor și prelucrarea lor, prelungirea durabilității lemnului și a produselor din lemn, înlăturarea pierderilor în depozite. Acțiunile întreprinse în anul 1961 în acest scop trebuie continuate și întărite, pentru ca în 1962 să se închidă orice izvoare de pierderi de lemn. O importanță mare capătă utilizarea complexă a lemnului, a materiei prime și îmbunătățirea produselor, mai ales a celor din industria cherestelei și a plăcilor de toate genurile, deoarece ele servesc mai departe altor prelucrări. Trebuie înlăturată tendința de a nu se produce scînduri subțiri (de 16,18 mm grosime), din care cauză în multe cazuri se utilizează neeconomic, în locul lor, scînduri mai groase de 24 mm și mai mult. O mai intensă utilizare în industria celulozei a deșeurilor industriale și a resturilor de la exploatările de păduri este absolut necesară. De asemenea, trebuie redus consumul de lemne cu circa 50% la confecționarea ambalajelor, elaborîndu-se tipuri noi, mai economice și înlăturîndu-se la maximum pierderile. O grijă deosebită trebuie acordată utilizării raționale a furnirelor decorative, în cea mai mare parte importate. În acest scop este necesar să se protejeze atent lemnul rotund, spre a nu se degrada prin crăpare, încindere, colorare etc., să se înlăture diferențele mari care există în prezent la grosimea furnirelor, cum și tăierea lor necorespunzătoare la lungimea și lățimea uzuală. O deosebită importanță o are producerea ritmică a plăcilor din așchii de lemn în cantitatea și de calitatea necesară. O seamă de alte măsuri tehnico-organizatorice sînt indicate sumar în acest articol care se încheie cu chemarea: „din fiecare m³ de cherestea să se realizeze cantitatea maximă de produse finite".

Scharhag, V.: **Un nou proces de albire a lemnului.** Möbel und Wohnraum **16**, 1, 1962, p. 29—30.

Albirea chimică a lemnului se execută în cele mai multe cazuri spre a se obține contraste mai mari de culori. În acest scop se folosește apa oxigenată. Procedeul vechi folosea apă oxigenată 10%, la care se adaugă puțin amoniac. Procedeele mai noi folosesc apa oxigenată cu concentrație mai ridicată (30%), fără adaos de amoniac. Mai rar se utilizează clorit sau sulfit de sodiu sau acidul oxalic pentru lemnul de stejar. Toate procedeele au ca efect atacarea pielei și o albire numai superficială.

Metoda nouă de albire elaborată de Industria chimică din Ustinad Labem și Institutul de cercetare pentru industria mobilei din Brno, constă din folosirea unei suspensii de particule fine de pigmenți anorganici sau organici, în special alb de zinc. Particulele trebuie să fie sub 10 microni spre a schimba culoarea lemnului și a nu-i acoperi structura. În general, s-a folosit oxidul de titan, (Versatinweiss) ca pastă care se poate înmuia cu apă. Soluția se aplică asupra suprafeței șlefuite a lemnului cu ajutorul unui burete și se egalizează cu o perie de păr. După uscare nu se șlefuiește piesa din nou. Această albire îmbunătățește aspectul unor lemne (fag, larice, molid, plop, ulm etc.). Prin aplicare corespunzătoare, se pot obține tonuri diferite de albire a lemnului. Piesele albite se comportă foarte bine cînd sînt expuse la soare, lemnul nemaipătîndu-se din această cauză. Albirea se face într-o singură operație și nu este periculoasă pentru muncitori.

W. S.: **Pentru îmbunătățirea transportului mobilei.** Möbel und Wohnraum **16**, nr. 1, ianuarie 1962, p. 22—23.

Datorită modului defectuos de executare a transporturilor, destul de multă mobilă se deteriorează, se produc numeroase reclamațiuni, se consumă materiale și muncă pentru lucrări de reparații, care de multe ori nu mai asigură calitatea cerută și se depun eforturi prea mari pentru efectuarea transportului. De aceea s-a dat o atenție din ce în ce mai mare operațiilor de transport, căutîndu-se să se elaboreze dispozitive și unelte ajutătoare cu care să se înlăture neajunsurile de mai sus. În articol se arată (mai mult prin fotografii) realizările în acest domeniu ale tennicianului W. Sydransky dintr-o fabrică de mobilă din Leipzig. Se prezintă o punte mobilă de încărcare cu vagonetul respectiv, a cărui platformă este formată din 16 rulouri tranversale pe care alunecă foarte ușor orice piesă de mobilă. Un cîrlig de ridicare înlesnește așezarea mobilei pe platformă, iar vagonetul încărcat se împinge cu efort minim pe puntea de încărcare pînă la nivelul platformei vagonului sau al autocamionului, fără pericol de răsturnare, datorită unei șine mediane fixată în lungul punții. Pentru evitarea alunecării înapoi a vagonetului, acesta este prevăzut cu o frînă de mînă. Partea finală a punții se poate ridica hidraulic la înălțimea dorită.

Se descrie și un model nou de transportor pentru mobilă, care permite ridicarea pieselor pînă în poziția verticală, fără eforturi mari și pericol de răsturnare, cum și un transportor pentru geamuri și oglinzi.

Soluțiile elaborate sînt ingenioase, simple și practice.

Klauditz, W. şi Buro, A.: **Posibilitatea de folosire a rumeguşului la fabricarea plăcilor din aşchii aglomerate.** Holz als Roh -und Werkstoff, nr. 1, 1962.

Încercările mai vechi de utilizare a rumeguşului la fabricarea plăcilor din aşchii aglomerate nu au dat rezultate satisfăcătoare, în special din punct de vedere economic. Pentru a stabili totuşi măsura în care rumeguşul se pretează la o astfel de utilizare şi prin ce mijloace poate fi făcut apt în acest scop, recent s-au făcut cercetări. Primele determinări s-au referit la forma şi dimensiunile particulelor, care prezintă caracterul de a avea suprafaţă specifică mare (circa 2,8 m^2/100 g) şi coeficient de subţirime mic (2—10). Datorită acestui fapt, plăcile aglomerate cu liant fenolic, în proporţie normală, au rezistenţe mici (spre exemplu, rezistenţa la încovoiere (70—90 kgf/cm^2). Deoarece plăcile din rumeguş au rezistenţă mare la tracţiunea perpendiculară, s-a încercat să se facă plăci triplustratificate la care miezul este din rumeguş şi părţile externe din aşchii tăiate special. Rezultatele sînt mulţumitoare, obţinîndu-se plăci de greutate medie (0,6 g/cm^3) şi rezistenţa la încovoiere de 200—250 kgf/cm^2.

Plăcile din rumeguş amestecate cu aşchii tăiate special au rezistenţa la încovoiere mărită şi rezistenţa la tracţiune perpendiculară scăzută, în funcţie de creşterea proporţiei de aşchii tăiate special. S-au obţinut plăci bune (uşoare, greutatea specifică 0,3—0,4 g/cm^3 şi groase) pentru construcţii numai din rumeguş folosindu-se metoda de presărare pneumatică.

Concluziile cercetărilor arată posibilitatea utilizării rumeguşului la producerea plăcilor extrudate, a plăcilor triplustratificate, numai cu miezul din rumeguş şi a plăcilor groase pentru construcţii.

Gauthier, P.: **Caracteristicile mecanice ale placajului,** Annales de l'Institut Technique du Bâtiment et des Travaux Publics 15, nr. 170, februarie, 1962, p. 237—246.

Şarpanta tradiţională din lemn masiv a fost părăsită progresiv, constructorii în lemn orientîndu-se către soluţiile elaborate pentru metale: grinzi cu inimă plină, ferme sau grinzi cu zăbrele, nodurile lor fiind punctele de convergenţă ale barelor. Foile de placaj sînt un material lemnos corespunzător pentru aplicarea unor asemenea soluţii, deoarece răspund la majoritatea noilor cerinţe ale construcţiilor. Datorită anizotropiei lemnului, foaia de placaj nu este o „tablă de lemn" ideală, proprietăţile variind în diversele puncte ale foii. Autorul examinează, în special, caracteristicile fizico-mecanice ale lemnului masiv şi placajului de ocumé, unele date analizîndu-le în comparaţie cu cele pentru lemnul de mahon (acaju), de plop, de brad şi stejar. O atenţie deosebită a fost dată variaţiei rezistenţei la tracţiune şi modulului de elasticitate, în funcţie de înclinarea forţei faţă de direcţia fibrelor foilor exterioare ale placajelor. Creşterea numărului de straturi conduce la reducerea diferenţelor între rezistenţele determinate longitudinal şi transversal, dar anizotropia se păstrează. La placajele denumite izotrope (cu grosimea straturilor de furnir variabilă, spre a echivala grosimea straturilor longitudinale şi transversale), rezistenţele la tracţiune şi la compresiune longitudinală sînt egale aproximativ cu jumătate din valoarea rezistenţelor respective pentru lemnul masiv. Sub solicitări oblice, rezistenţele trebuie reduse progresiv, la 45° avînd maximum o zecime din rezistenţa longitudinală a lemnului masiv.

Placajele de mahon au greutate specifică aparentă şi rezistenţe mecanice cu puţin mai mari decît cele de ocumé. Placajele de lemne tari (fag, mesteacăn) se comportă mai bine la solicitări sub înclinare de 45°, dar anizotropia tot rămîne.

În vederea realizării şarpantelor, placajul trebuie verificat la solicitările oblice. La grinzile cu inimă plină din placaj se obţin rezultate foarte bune, deoarece acesta are rezistenţa satisfăcătoare la solicitările respective. La grinzile-zăbrele trebuie verificată comportarea placajului din guseuri, în direcţia fiecărei bare care concură în noduri. Guseurile trebuie dimensionate mai amplu, spre a prelua tensiunile care iau naştere.

La solicitările provocate de buloane, placajul se comportă foarte bine. Distanţa primei linii de buloane de la marginea presei şi a buloanelor, între ele, poate fi redusă cu 30%—40%.

Densitatea cuielor care se bat în placajul aşezat între piese de lemn masiv poate fi dublă faţă de aceea a cuielor care se bat pe placaje aşezate la exterior. Sarcina portantă a unei asamblări în cuie depinde foarte mult de starea suprafeţelor în contact. Rezistenţa este mai mare la asamblările cu scînduri nerindeluite, executate cu cuie lungi care se îndoiesc pe feţele pieselor de lemn masiv. De asemenea, trebuie evitată pătrunderea de lubrifianţi între piesele care se asamblează.

Camus, M.: **Stadiul tehnicii de detecţie automată a incendiilor prin termocuple în industria lemnului.** Revue du bois nr. 3, 1962, p. 29—31.

Dintre cele două feluri de incendii — instantanee şi mocninde — ultimele sînt cele mai frecvente în industria lemnului. Acestea se produc mai ales în lipsa personalului. De aici importanţa prevenirii lor. În acest scop cel mai modern şi mai eficace mijloc tehnic este detectarea automată. Există un număr foarte mare de tipuri de detectoare, bazate pe diferite principii constructive şi funcţionale. Astfel sînt: detectoare bazate pe deformarea mecanică a unei lame bimetalice la o temperatură critică, detectoare aerotermice — bazate pe dilatarea aerului dintr-un rezervor; detectoare cu cable cu rezistenţă electrică variabilă; detectoare cu celulă fotoelectrică; detectoare cu celulă ionizată; detectoare cu aliaje fuzibile; detectoare electronice — bazate pe recepţionarea radiaţiilor infraroşii emise de flacără; detectoare-extinctoare, care combină un sistem de extincţie preinstalat cu un detector cu aliaj fuzibil.

Un sistem de detectare propriu industriei lemnului este cel cu cuple termoelectrice. La acestea, detecţia se bazează pe principiul cunoscut al apariţiei unui curent electric într-o sudură care leagă două metale. O instalaţie completă de detectare prin termocuple cuprinde un releu de cuple detectoare aşezate la partea superioară a localului, formînd un număr de bucle legate la cîte un galvanometru. Acestea sînt situate în circuitul sistemului central de alarmă, dotat cu dispozitive de alarmă sonore.

Pentru evitarea formării curenţilor neutralizatori în sudurile succesive, instalaţia se face pe lungimi de bucle, acoperind suprafeţe de 100—120 m^2 din local, iar sudurilor de compensaţie (sudurile reci care alternează cu cele calde) li se întăreşte calorifugarea prin izolare „specială". La încercările făcute cu astfel de instalaţii, montate la înălţime de 5,5 m într-un local de 400 m^2 suprafaţă productivă, s-a obţinut detectarea unor focare de incendii cu evoluţie lentă, după 118 secunde de la amorsarea acestora.

MŰSZ

RECOMANDĂRI PRIVIND ÎNTOCMIREA ARTICOLELOR TEHNICO-ȘTIINȚIFICE

1. FONDUL ARTICOLELOR

1.1. Lucrări ce pot fi prezentate spre publicare :

1.1.1. de importanță generală (principii noi, dispoziții noi, rezultate experimentale originale, studii teoretice inedite, ale unor fenomene fizice și procese tehnice cu caracter general) ;

1.1.2. tehnico-științifice, speciale, teoretice sau experimentale, avînd contribuții originale dar referindu-se la un domeniu de specialitate restrîns (extinderea valabilității unor dispoziții, aplicarea unor teorii sau metode cunoscute la o problemă nouă, rezultate experimentale inedite sau de control) ;

1.1.3. tehnice obișnuite (expunerea studiului unor probleme tehnico-științifice, discuții și critici ale unor rezultate cunoscute etc.).

1.2. Legătura cu practica muncii de cercetare, proiectare, învățămînt, producție este condiția esențială pe care trebuie să o îndeplinească tema tratată. Lucrările de sinteză sau de discuție trebuie să se refere la probleme noi și actuale, de interes general. Articolele interesînd industria vor cuprinde considerații privind eficiența economică a soluțiilor. Se recomandă ca articolele să cuprindă propuneri de viitor.

1.3. Verificarea experimentală se impune ca necesitate de prim ordin la lucrările care se pretează la asemenea verificări.

1.4. Lucrările care au mai fost publicate integral sau parțial nu pot fi trimise redacției spre publicare.

2. FORMA ARTICOLELOR

2.1. Organizarea lucrării :

2.1.1. Titlul va prezenta în minimum de cuvinte obiectul lucrării.

2.1.2. Numele autorului va fi precedat de prenume.

2.1.3. Un scurt rezumat fixînd premisele de la care s-a pornit, problema studiată și cadrul în care este tratată, nedepășind 6—8 rînduri, se va anexa lucrării.

2.1.4. Împărțirea pe capitole se va face cu cîteva subtitluri potrivit alese, în număr strict necesar pentru o expunere clară a ideilor și înlesnirea orientării.

2.1.5. Textul. În introducere, se încadrează problema în preocupările generale ale disciplinei și în preocupările producției ; de asemenea se arată scopul lucrării, subliniindu-se expres contribuția autorului. Tratarea va trebui să fie unitară, permițînd inteligibilitatea fără dificultăți a problemelor. Se vor evita introduceri sau demonstrații voluminoase; de asemenea se va evita repetarea în text a ceea ce poate fi găsit în literatura publicată sau poate fi redat intuitiv prin materialul grafic ilustrativ, tabele etc.

2.1.6. Concluziile vor concentra rezultatele obținute, cu indicarea limitei de valabilitate și aplicațiile posibile.

2.1.7 Anexele pot cuprinde demonstrații originale sau absolut necesare înțelegerii formelor din text; de asemenea, în anexe se pot da exemple de calcul în cazul articolelor care necesită asemenea exemple.

2.1.8. Citarea literaturii de specialitate. Afirmațiile luate din alte lucrări și care nu sînt în general cunoscute vor fi referite la lista bibliografică de la sfîrșitul lucrării. Referirea se face indicîndu-se poziția lucrării în lista bibliografică, în paranteze drepte.

2.2. Prezentarea lucrării :

2.2.1. Nivelul articolelor va fi înalt.

2.2.2. Stilul. Redactarea va fi clară și concisă. Ortografia va fi în concordanță cu regulile Academiei R.P.R. Nu se admit prescurtări, cu excepția celor unanim recunoscute.

2.2.3. Dezvoltările matematice vor fi limitate la cele absolut necesare înțelegerii raționamentului matematic. Sînt suficiente, în general, punerea în ecuație și indicarea rezultatelor. Pentru demonstrații se vor alcătui anexe (v. pct. 2.1.7).

2.2.4. Tabelele se vor folosi în cazul cînd date numerice importante nu pot fi reprezentate grafic satisfăcător. Nu se admite folosirea concomitentă a datelor numerice sub formă de tabelă și diagramă. Tabelele vor fi referite în text și se va indica sursa lor.

2.2.5. Materialul grafic ilustrativ (figuri, fotografii) va permite reprezentarea clară și intuitivă a unor idei, puncte de vedere. Ele trebuie să completeze expunerea din text și vor fi referite cu grijă în text, indicîndu-se sursa lor,

2.2.6. Sistematizarea și numerotarea capitolelor se vor face cu grijă, evitîndu-se excesele. Se recomandă utilizarea sistemului zecimal.

2.3. Forma exterioară a lucrării :

2.3.1. Terminologie, mărimi și unități. Se recomandă a fi conforme cu normele internaționale și STAS în vigoare.

2.3.2. Scrierea formulelor. Se recomandă o atenție deosebită scrierii formulelor conform STAS. Indicii și exponenții se vor scrie mai mici decît baza și așezați mai jos sau mai sus decît baza. Se vor scrie, de asemenea, cu grijă literele majuscule, minuscule sau cele rusești, romane, grecești, gotice etc. Numerotarea formulelor se va face în paranteze rotunde, în dreapta.

2.3.3. Figurile trebuie executate unitar și rațional. Ele vor fi numerotate în continuare. Fotografiile vor fi pe hîrtie strălucitoare alb-negru. Explicația figurilor se va face pe o pagină separată.

2.3.4. Notele din text se numerotează în continuare.

2.3.5. Citarea literaturii în text se face prin simpla indicare a poziției lucrării în cadrul listei bibliografice, în paranteze drepte, fără alte mențiuni.

2.3.6. Lista bibliografică se va întocmi cuprinzînd lucrările la care se referă textul (cît și figuri sau tabele), atît cele speciale cît și cele generale. Se vor indica toate datele în transcripții originale. Pentru cărți : numele complet, prenumele prescurtat, titlul complet (eventual și tradus, în paranteze), ediția, editorul, locul editării, anul. Pentru articole : numele complet, prenumele prescurtat, titlul complet original (eventual și tradus, în paranteze), revista, tomul, anul, numărul, pagina.

2.3.7. Scrisul la mașină al articolelor este recomandat cu insistență, exceptîndu-se lucrările scrise caligrafic. Se scrie pe o singură față, la două rînduri (2 000 semne pe pagină). În partea stîngă a foii se lasă o margine de 5 cm.

2.3.8. Paginația se face în continuare. Se recomandă un volum de 10—12 pagini pentru articole.

2.3.9. Expedierea. Lucrările (în dublu exemplar) vor fi prinse cu agrafe. Manuscrisul se expediază cu paginile întinse format A 4 și cu plicul conținînd materialul grafic ilustrativ anexat.

3. RELAȚII CU REDACȚIA

3.1. Nu se admite trimiterea concomitentă a textului la alte publicații.

3.2. Articolele se trimit cu o notă însoțitoare pe adresa redacției. În notă se vor indica : titluri academice, funcțiuni, localitatea și adresa, nr. de telefon.

3.3. Lucrările executate în cadrul diverselor instituții sau organizații vor purta aprobarea acestora de publicare.

3.4. Corecturile se vor face după normele tipografice în vigoare.

3.5. Corecturile trimise autorilor vor fi înapoiate în maximum 48 ore de la primire. Nu se admit modificări esențiale față de manuscris. Modificările importante ale manuscrisului cad în sarcina autorului.

I. P. 2, c. 1891

СОДЕРЖАНИЕ

Вл. Платон: **Испытания герметичности окон по отношению к воде и воздуху.** Указываются замеченные недостатки различных конструктивных типов окон, производимых в настоящее время или недавно разработанных; описывается лабораторная установка по испытанию на герметичность окон по отношению к воздуху и воде; представлены полученные результаты и на основе их анализа рекомендуется стандартизация подходящих типов, указывая необходимые изменения для некоторых типов окон с целью их улучшения.

И. Кристя, Ж. Филипович, В. Ману, С. Ришкуцэ и И. Тэнэсеску: **Исследования гидролиза буковых древесных опилок.** Указываются количества древесных отходов, получающихся в процессе производства, транспорте и механической переработке древесины, которые могли бы быть использованы в гидролизе. Производится сравнительный анализ процессов гидролиза древесины и представлены опыты по гидролизу буковых опилок способом и серной кислотой (описание опытной установки, способ работы, полученные результаты и их интерпретация).

Е. Винтила, М. Георге, К. Никитуш и М. Чурел, **Глубинная огнезащита древесины. Сравнение эффективности огнестойкости материалов, подверженных пропитке или поверхностной обработке на пилотной установке.** В качестве антипиренов использовались диаммоний-фосфат, серно-кислый аммоний, бура, хлористый цинк, фторосиликат цинка или их смеси. Самые хорошие результаты получены при использовании смесей, в которых преобладает диаммоний-фосфат. По технико-экономическим соображениям рекомендуется смешанный продукт на основе 6 частей диаммоний-фосфата, 3 частей сернокислого аммония, 2 частей буры и одной фтористого натрия; практическая доза 50—70 кг соли на 1 м³ древесного материала.

Кл. Лэзареску и М. Бойчук: **Использование древесины граба в производстве корпусной и гнутой мебели и школьных принадлежностей.** В статье представлены технико-экономические результаты промышленного испытания по использованию древесины граба в производстве корпусной и гнутой мебели и школьных принадлежностей. Полученные данные указывают на возможность использования древесины граба особенно в производстве школьных принадлежностей и корпусной мебели. Использование этой древесины для производства гнутой мебели обуславливается выбором сырья высшего качества.

А. Дымбою: **Горизонтальный долбежно-сверлильный станок типа Г.С.О.** Описывается горизонтальный долбежно-сверлильный станок типа Г.С.О., спроектированный и сконструированный в РНР, указывая область его применения, показатели, технические и конструктивные характеристики, его пуск и уход за ним.

Е. Молдован: **Новое изделие комбината по переработке древесины — Регин. Лодка из пластмасс и дерева.** Описывается новый тип лодок, выпускаемый комбинатом по переработке древесины — Регин, использующий большей частью пластмассы и некоторые элементы из дерева. Представлены характеристики и преимущества этих лодок.

НА НАШИХ ПРЕДПРИЯТИЯХ
РЕЦЕНЗИИ
ХРОНИКА
ЭКОНОМИКА И ПРОМЫШЛЕННОСТЬ
ЗАМЕТКИ

INHALT

Vl. Platon: **Das Prüfen der Verschlussfestigkeit der Fenster gegen Luft und Wasser.** Der Verfasser weist auf die Mängel hin, die bei verschiedenen laufend hergestellten oder vor kurzem entwickelten Fenstertypen bemerkt wurden, beschreibt die Laboratoriumsanlage zum Prüfen der Verschlussfestigkeit der Fenster gegen Luft und Wasser, führt die erzielten Ergebnisse an und unterbreitet auf Grund ihrer Analyse, Vorschläge zur Standardisierung der entsprechenden Typen, wobei er gleichzeitig die Änderungen angibt die bei einigen Typen zwecks ihrer Verbesserung vorgenommen werden müssen.

I. Cristea, J. Filipovici, V. Manu, S. Rișcuță und D. Tănăsescu: **Versuche im Zusammenhang mit der Hydrolyse des Buchenholzsägemehls.** Es werden die Holzabfallmengen bei der Nutzung, dem Transport und der mechanischen Industrialisierung des Holzes gezeigt, Abfallstoffe die durch Hydrolyse verwertet werden könnten. Die Verfahren der Holzhydrolyse werden vergleichsweise analysiert und die Versuche zur Hydrolyse des Buchensägemehls durch das Schwefelsäureverfahren beschrieben (Beschreibung der Versuchsanlage, Arbeitsweise, erzielte Ergebnisse und ihre Bearbeitung).

E. Vintilă, M. Gheorghe, C. Nichituș und M. Ciurel. **Feuerschutzmittelanlegung des Holzes bis in die Tiefe.** Im Rahmen von, im Versuchsmasstab durchgeführten Untersuchungen wurde die Wirksamkeit des Impragnierens und des Deckanstrichs bei der Behandlung des Holzes gegen Feuer verglichen.

Als feuerhemmende Stoffe wurden Diammoniumphosphat, Borax, Zinkchlorid und Zinkfluorsilkat oder ein Gemisch dieser Stoffe verwendet. Die besten Ergebnisse wurden mit Mischungen erzielt, in denen das Diammoniumphosphat vorherrschte. Aus technisch-wirtschaftlichen Erwagungen wurde ein Erzeugnis empfohlen, ein Gemisch auf Grund von 6 Teilen Diammoniumsulphat, 3 Teilen Ammoniumsulphat, 2 Teilen Borax und 1 Teil Natriumchlorid für eine praktische Dosis von 50—70 kg Salz m³ Holzmasse.

Cl. Lăzărescu und M. Boiciuc: **Die Verwendung des Hagebuchenholzes bei der Herstellung der Möbel „Korpus", der Bugmöbel und des Schulzubehörs.** Der Aufsatz enthält die technisch-wirtschaftliche Ergebnisse der industriellen Versuche zur Verwendung des Hagebuchenholzes bei der Herstellung der Möbel „Korpus", der Bugmöbel und des Schulzubehörs. Die erzielten Angaben zeigen die Verwendungsmöglichkeit des Hagebuchenholzes vor allem bei der Herstellung des Schulzubehörs und der Möbel „Korpus". Seine Verwendung bei der Herstellung der Bugmöbel ist von der Auswahl eines hochqualitativen Rohstoffes abhängig.

A. Dimboiu: **Langlochbohrmaschine der Type CSO.** Eine der Type GSO, die in der RVR projektiert und gebaut wurde wird beschrieben, und ihr Anwendungsgebiet, die Leistung, die technischen und konstruktiven Kenndaten, die Betriebskriterien, die Wartung usw. dargelegt.

AUS DER ERFAHRUNG UNSERER BETRIEBE

E. Moldovan: **Ein neues Erzeugnis des CIL-Regin. Ein Wasserfahrzeug aus Kunststoffen und Holz.** Der neue Typ eines im CIL-Reghin gebauten Wasserfahrzeuges wird beschrieben, das zum grossteil aus Kunststoff und aus einigen Holzteilen gebaut wurde. Es werden die Kenndaten und die Vorteile dieses Wasserfahrzeuges dargelegt.

BERICHTE VON UNSEREN UNTERNEHMUNGEN
BUCHBESPRECHUNGEN
CHRONIK
WIRTSCHAFTLICHE UND INDUSTRIELLE NACHRICHTEN
DOKUMENTATION

SOMMAIRE

V l. P l a t o n : **Essai de l'étanchéité des fenêtres à l'air et à l'eau.** On montre les déficiences observées à divers types de fenêtres de production courante ou récemment élabores. On décrit l'installation de laboratoire utilisée pour essayer l'étanchéité des fenêtres à l'air et à l'eau, on présente les résultats obtenus. Se basant sur l'analyse de ces derniers, l'on fait des propositions de normalisation des types satisfaisante, tout en indiquant des modifications à apporter à d'autres types de fenêtres.

I. C r i s t e a, J. F i l i p o v i c i, V. M a n u, S. R i ş c u ţ ă et D. T ă n ă s e s c u : **Expérimentations concernant l'hydrolyse de la sciure de bois de hêtre.** On montre le taux de déchets de bois résultant des processus d'exploitation, de transport et d'industrialisation mécanique du bois. On analyse compartivement les procédés d'hydrolyse du bois et l'on présente les expérimentations d'hydrolyse de la sciure de bois de hêtre effectuées par le procédé à l'acide sulfurique (description de l'installation expérimentale, mode de travail, résultats obtenus et interprétation de ceux-ci).

E. V i n t i l ă, M. G h e o r g h e, C. N i c h i t u s et M. C i u r e l : **L'ignifugation du bois en profondeur.** On a comparé, par des essais á l'échelle d'une installation-pilote, l'efficacité de l'ignifugation profonde à celle de l'ignifugation superficielle.

On a utilisé comme substances ignifuges le phosphate diammonium, le sulfate d'ammonium, le borax, le chlorure de zinc et le fluosilicate de zinc seuls ou en mélanges. On a obtenu les meilleurs résultats à l'aide des produits de mélange, dans lesquels prédomine le phosphate diammonium. Des considérations d'ordre technique-économique veulent qu'on recomande un produit de mélange à base de phosphate diammonium — 6 parties, sulfate d'ammonium — 3 parties, borax — 2 parties et chlorure de sodium — 1 partie, pour une dose pratique de 50—70 kg de sel par mètre cube de matériau ligneux.

C l. L ă z ă r e s c u et M. B o i c i u c : **Utilisation du bois de charme à la production des meubles et des objets scolaires.** Cet article comprend les résultats technoéconomiques de l'expérimentation à l'échelle industrielle de l'utilisation du bois de charme à la production des meubles corps meubles cintrées et des objets scolaires. Les données obtenues indiquent la possibilité d'utiliser le bois de charme surtout à la fabrication des meubles corps et des objets scolaires. L'utilisation de ce bois pour la fabrication des meubles cintrées est conditionnée par la sélection d'une matière première de qualité supérieure.

A. D î m b o i u : **Machine à mortaiser, type GSO.** On décrit la machine à mortaiser type GSO, projetée et fabriquée, dans la République Populaire Roumaine et on en donne le domaine d'application, les performances, les caractéristiques techniques et constructives, les détails de mise en marche et d'entretien.

DE L'EXPERIENCE DES ENTREPRISES

E. M o l d o v a n : **Un nouveau produit du Combinat d'industrialisation du bois Reghin.** — ambarcation en matières plastiques et bois. On décrit un nouveau type d'ambarcation produit par la Combinat d'industrialisation du bois — Reghin, presqu'entièrement en maitères plastiques, sauf quelques éléments en bois. On présente les caractéristiques et les avantages de cette ambarcation.

ECHOS DE NOS ENTREPRISES
COMPTE-RENDUS
CHRONIQUE
NOTES ÉCONOMIQUES ET INDUSTRIELLES
DOCUMENTATION

CONTENTS

V l. P l a t o n : **Testing the air and water tightness of windows.** The author discusses the drawbacks of different types of windows produced currently or recently elaborated, and describes the laboratory equipment used for testing the air and water tightness of windows. Based on analysis of the obtained results, he makes some recommandations concerning the standardization of satisfactory types of windows, indicating some possible improvements by the existing types.

I. C r i s t e a, J. F i l i p o v i c i, V. M a n u, S. R i ş c u ţ ă and D. T ă n ă s e s c u : **Some tests concerning the hydrolisis of beech sawdust.** The quantities of waste material obtained from wood exploitation, transport and mechanical industrialization processes are shown, as well as the possibility of turning them to good account by hydrolisis. A comparative description is given of wood hydrolisis techniques with special reference to tests concerning the hydrolisis of beech sawdust by means of sulphuric acid (description of experimental equipment, way of working, results obtained and their interpretation).

E. V i n t i l ă, M. G h e o r g h e, C. N i c h i t u ş, and M. C i u r e l : **Some wood impregnation tests.** The effectiveness of fire-proof impregnation was compared to surface coating by means of tests carried out on a pilot scale. Diammonium phosphate, ammonium sulphate, borax, zinc chloride and zinc fluosilicate or mixtures of these have been used as fire — proof substances. The best results were obtained with mixtures where diammonium sulphate was prevalent. Technical and economic considerations suggest the use of a mixture based on diammonium phosphates (6 parts), ammonium sulphate (3 parts), borax (2 parts) and sodium fluoride (1 part) for a practical dose of 50—70 kg salt/ cu m of woody material.

C l. L ă z ă r e s c u and M. B o i c i u c : **The use of hornbeam to produce corpus furniture, woodbend furniture and school accessories.** Technical and economic results are given of industrial tests concerning the use of hornbeam wood to produce corpus furniture, woodbend furniture and school accesories. The data obtained indicate the possibility of using the hornbeam wood especially for school accessories and furniture. Its employment for producing woodbend furniture is conditioned by the availability of raw materials of high quality.

A. D î m b o i u : **A single spindle mortising machine of the G.S.O. type.** The author describes the single spindle mortising machine of the G.S.O. type, designed and manufactured in the R.P.R. pointing out its field of application, performances, technical and constructive features, working and maintenance.

FROM THE EXPERIENCE OF OUR ENTERPRISES

E. M o l d o v a n : **A new product of the Reghin plant : a small boat made of plastics and wood.** The description is given of a new type of small boat, mainly consisting of plastics and several elements of wood The characteristics and advantages of this boat are pointed out.

NEWS FROM OUR ENTERPRISES
BOOKSHELF
CHRONICLE
ECONOMIC AND INDUSTRIAL NEWS
DOCUMENTATION

MEZŐGAZDASÁGI KÖNYVTÁR 1953

Lexiconul tehnic romîn

O lucrare enciclopedică în domeniul tehnicii şi al ştiinţelor ei de bază

Dezvoltarea economiei noastre naţionale, datorită avîntului industriei, al tehnicii, cere oamenilor muncii să-şi ridice necontenit nivelul profesional, să-şi lărgească continuu sfera de cunoştinţe tehnice, pentru a contribui din plin la creşterea şi perfecţionarea neîntreruptă a producţiei socialiste, pe baza tehnicii celei mai înalte.

La realizarea acestei lucrări au contribuit cîteva sute de colaboratori—academicieni, membri corespondenţi ai Academiei R.P.R., doctori în ştiinţe, cadre universitare dintre cele mai calificate, ingineri şi tehnicieni care activează nemijlocit în aproape toate ramurile industriale, laureaţi ai Premiului de Stat etc.

Lexiconul Tehnic Romîn ediţia I a apărut în şapte volume cuprinzînd 48 763 de termeni directori cu toate subdiviziunile lor şi circa 6 500 figuri.

Apariţia numeroaselor ramuri noi de producţie, dezvoltarea rapidă pe care a luat-o tehnica în ultimii ani şi creşterea numărului celor care folosesc tehnica, cît şi precizările făcute în multe domenii ale terminologiei tehnice de către Academia R.P.R. şi Oficiul de Stat pentru Standarde, au dus la publicarea noii elaborări a acestei lucrări.

Concepută în 16 volume, noua elaborare cuprinde un vast material documentar din 70 de discipline de bază şi va prezenta în circa 10 000 de pagini 70 000 de termeni directori şi aproximativ 17 000 de figuri.

În noua lui formă, Lexiconul reflectă nivelul înalt la care s-a ridicat capacitatea de cercetare, de proiectare şi de producţie din ţara noastră, sub impulsul industrializării socialiste a ţării şi al cuceririlor noi, romîneşti şi mondiale, ale ştiinţei.

Noua ediţie a Lexiconului Tehnic Romîn cuprinde o informare tehnică mai amplă, atît în ceea ce priveşte numărul de termeni trataţi cît şi întinderea şi profunzimea fiecărui text explicativ, bazată pe progresul tehnicii şi al ştiinţei. Numărul de discipline s-a mărit, cuprinzînd ramuri noi, ca: Pedologia, Televiziunea, Plasticitatea, Fizica atomică nucleară etc.

S-au introdus mulţi termeni noi, ca: Acoperire, Adaos, Metalurgie, Aerofar, Automatizare, Aeromagnetometrie, Bureză, Calculator electronic etc.

S-a realizat o ordonare mai sistematică a materialului şi o unificare a terminologiei tehnice şi ştiinţifice, de comun acord cu lucrările lexicografice ale Academiei R.P.R. şi cu Oficiul de Stat pentru Standarde.

Aspectul grafic al lucrării a fost schimbat. S-a folosit formatul mare Z5—205/265mm cu un număr mai mare de semne tipografice pe pagină, cu o ilustraţie bogată şi pe hîrtie velină.

Pînă în prezent au apărut primele nouă volume ale noii ediţii a Lexiconului Tehnic Romîn.

Următoarele şapte volume (vol. X—XVI) vor apărea în anii 1962—1964, cuprinzînd literele L—Z, iar preţul fiecărui volum va fi de 100 lei.

Noua elaborare a Lexiconului Tehnic Romîn va intra în tezaurul culturii ca un bun social şi va deveni un îndrumător preţios pentru ingineri, tehnicieni, cercetători, cadre didactice, militari, studenţi şi pentru muncitorii cu nivel mai ridicat.

REVISTA „INDUSTRIA LEMNULUI" * ANUL 13 * NR. 6 * p. 197 — 240 * BUCUREŞTI * IUNIE 1962

I. P. 2, c. 1891

Lei 5

E 1829

INDUSTRIA LEMNULUI

7
1962

Cumpărați cu încredere radioreceptorul

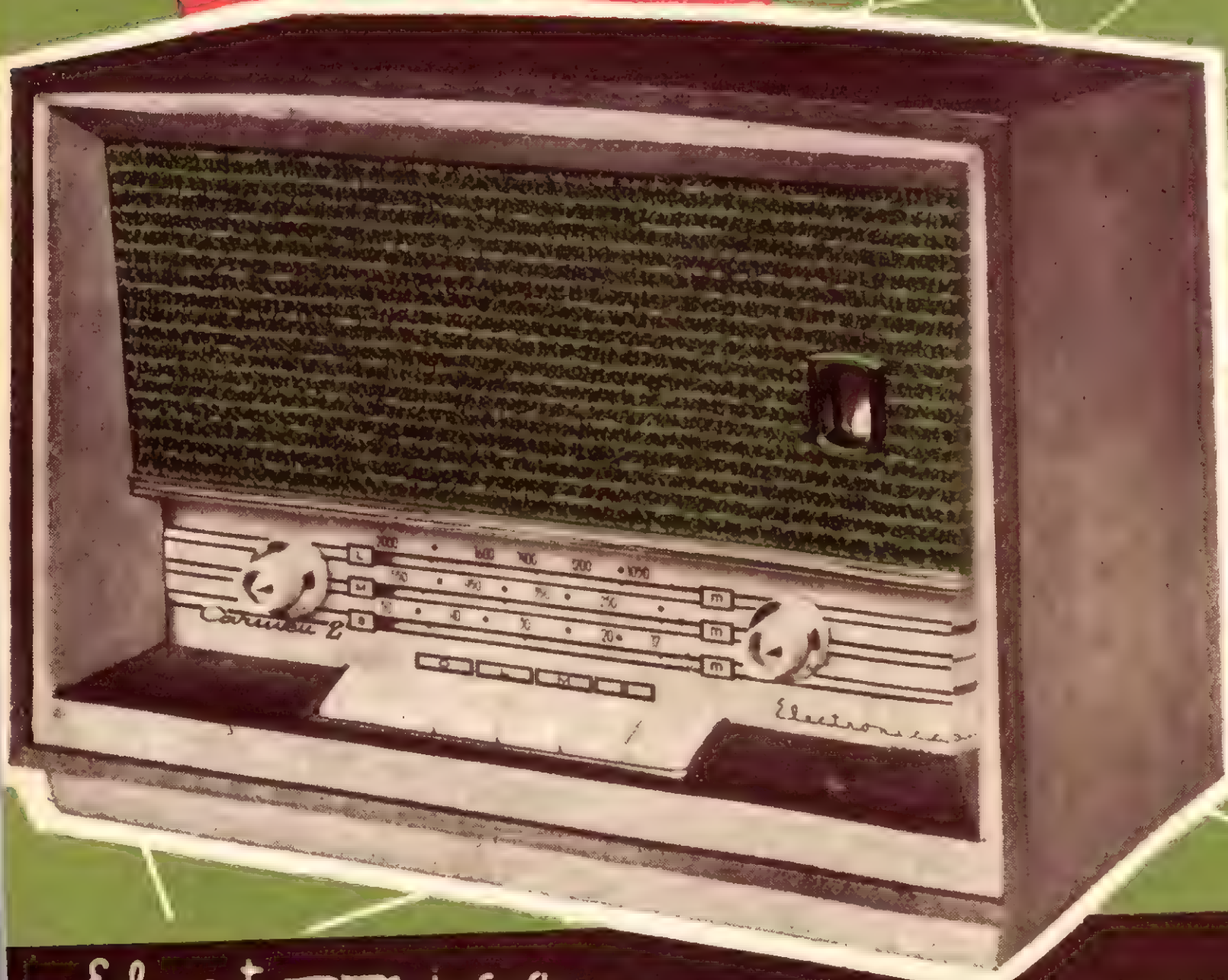
CARMEN

produs al uzinelor „Electronica"

Construit în două variante diferite ca mod de prezentare, pentru a vă da posibilitatea alegerii casetei după preferință.

- **3 + 2 tuburi electronice**
- **indicator optic de acord**
- **difuzor eliptic de 1 VA**

Performanțe excepționale pe toate lungimile de undă, sunet clar, dimensiuni reduse, (350 × 240 × 175 mm), preț convenabil.



Electronica

ÎNTREPRINDERE INDUSTRIALĂ DE STAT PENTRU PIESE ȘI APARATE DE RADIO, TELEVIZOARE ȘI ELECTRONICĂ

E 1829

MŰSZAKI KÖNYVTÁR 1883

CUPRINS

Pag.

M. Lugojanu

Utilizarea largă a dispozitivelor de lucru, mijloc de creștere a productivității muncii 241—246

P. A. Davidenko

Presarea subansamblelor de mobilă din masă de așchii de lemn 246—252

Tr. Blaj și E. Lavric

Plăci fibrolemnoase din fag, un nou produs românesc 252—256

V. M. Rădulescu

Soluții noi în vederea îmbunătățirii exhaustării prafului la mașinile de șlefuit cu două benzi orizontale pentru fabricile de mobilă curbată . . . . . 256—258

DIN EXPERIENȚA ÎNTREPRINDERILOR

R. Marin

Experiența Direcției regionale de economie forestieră Bacău, pe linia îmbunătățirii indicilor tehnico-economici la producția cherestelei de rășinoase . . . . . 258—263

NOTE 263—265

RECENZII 265—268

CRONICA 269—271

NOTE ECONOMICE ȘI INDUSTRIALE 271—274

DOCUMENTARE 274—279

Comitetul de redacție al Revistei „Industria Lemnului"

Ing. V. Caisan, ing. A. Cristescu, conf. ing. N. St. Dumitrescu — redactor responsabil, ing. M. Dupu, ing. A. Fuchs, ing. Fl. Luchian, ing. S. Naftali, ing. P. Nemeth, ing. M. Ocheană, ing. M. Opriță, ing. M. Petrican, I. Prundaru, ing. P. N. Suciu, ing. V. Șesan

INDUSTRIA LEMNULUI

ORGAN AL MINISTERULUI ECONOMIEI FORESTIERE ŞI AL CONSILIULUI NAŢIONAL AL INGINERILOR ŞI TEHNICIENILOR DIN R.P.R.

ANUL 13 * Nr. 7 IULIE 1962

Utilizarea largă a dispozitivelor de lucru, mijloc de creştere a productivităţii muncii

Ing. M. Lugojanu

CZOxf. 836.1 - - 087.3/7

După cum rezultă din Directivele Congresului al III-lea al P.M.R., realizarea sarcinilor de seamă puse în faţa sectorului de industrializare a lemnului este strîns legată de introducerea tehnicii noi, care să ducă la ridicarea necontenită a productivităţii muncii.

La rîndul său, creşterea productivităţii muncii înseamnă micşorarea timpului de lucru necesar fabricării diferitelor produse. În această privinţă, dispozitivele de lucru au un rol important, prin utilizarea lor putîndu-se reduce considerabil atît timpul ajutător, de prindere, fixare, strîngere a pieselor pe maşini, cît şi timpul de prelucrare, prin realizarea unor viteze mai mari de trecere a pieselor prin maşină sau prin executarea mai multor operaţii într-o singură trecere.

În afară de creşterea productivităţii, folosirea dispozitivelor de lucru duce în mod direct la reducerea efortului fizic şi îmbunătăţirea calităţii produselor, prin creşterea preciziei de lucru.

După poziţia lor în procesul tehnologic, dispozitivele de lucru pot să fie : a) dispozitive pe maşini, care completează maşina, mărindu-i totodată domeniul de folosire şi b) dispozitive care lucrează independent în executarea unor operaţii sau faze de lucru, prin aceasta mecanizînd şi uşurînd aceste operaţii.

Introducerea tehnicii noi este strîns legată de folosirea unei game tot mai mari de dispozitive în continuă perfecţionare.

În acest articol se prezintă cîteva din principalele dispozitive folosite astăzi în procesul de fabricaţie a mobilei.

Pe lîngă aceasta, se caută să se stabilească criteriile de clasificare a dispozitivelor, care să permită îmbunătăţirea terminologiei şi uniformizarea modului de denumire a acestora după rolul funcţional şi principiul constructiv care au stat la bază.

I. Definirea şi clasificarea dispozitivelor

Prin dispozitive de lucru la maşini se înţeleg acele mecanisme sau ansambluri de piese auxiliare montate pe maşini cu scopul de a ridica productivitatea acestora, de a lărgi cîmpul de utilizare a maşinii respective, precum şi de a obţine precizia şi calitatea de prelucrare cerută. În afară de acestea, există şi dispozitive de lucru independente care nu sînt montate pe maşini, dar care prin construcţia şi rolul lor contribuie la înlocuirea şi uşurarea muncii fizice.

Criteriile principale de clasificare şi denumire a dispozitivelor :

1. După rolul funcţional şi faza ce o execută dispozitivele pot fi de aşezare, de ghidare, de strîngere, de copiere, de avans etc. (dispozitivul în acest caz putînd executa una sau mai multe faze).

2. După modul de acţionare avem dispozitive acţionate manual şi dispozitive acţionate mecanic, care la rîndul lor pot fi cu acţionare electromecanică, pneumatică, hidraulică, cu vacuum.

3. După maşina, operaţia sau locul de muncă pe care îl deservesc, se disting : dispozitive pentru ferăstraie mecanice ; pentru maşinile de rindeluit ; pentru maşinile de găurit ; pentru maşinile de frezat şi cepuit ; pentru maşinile de şlefuit ; pentru maşinile de finisat, de încleiere şi asamblare.

II. Principii generale de construcţie a dispozitivelor

1. Factorii de care se ţine seamă la construcţia dispozitivelor sînt : piesa ce se prelucrează ; operaţia sau faza de lucru ; modul de acţionare ; construcţia maşinii şi felul prelucrării ; construcţia sculei folosite.

2. Buna funcţionare a dispozitivelor este determinată la rîndul ei de factorii următori :

— fixarea piesei în dispozitiv să se facă simplu şi cît mai rapid ;

— prinderea piesei în dispozitiv să fie stabilă, solidă şi fără pericol de desprindere ;

— dispozitivul să fie rezistent, să nu se deformeze în timpul strîngerii piesei sau în timpul prelucrării ei ;

— manevrarea dispozitivului să fie cît mai simplă şi mai comodă pentru muncitor ;

— dispozitivul să nu lase urme nedorite pe suprafeţele prelucrate ale piesei ;

— scoaterea piesei din dispozitiv să se facă cu uşurinţă ;

— aşezarea piesei în dispozitiv să permită o precizie maximă de lucru şi să nu permită aşezarea piesei în altă poziţie decît cea indicată, pentru a

evita pericolul de a interveni erori ale dimensiunilor de prelucrare din partea muncitorului ;

— elementele de uzură ale dispozitivelor să fie confecționate din materiale rezistente ;

— dispozitivele trebuie să asigure condiții de perfectă securitate a muncii, prevenind orice posibilitate de accidentare (slăbirea strîngerii piesei din dispozitiv, azvîrlirea așchiilor, ruperea sculelor prin atingerea cu dispozitivul, atingerea muncitorului de piesele în mișcare etc.).

III. Elementele de construcție a dispozitivelor

Dacă analizăm părțile componente ale unui dispozitiv se poate observa, cu toată marea lor diversitate, că ele se pot clasifica, după rolul lor în construcția dispozitivului, în următoarele elemente sau organe :

— elemente de bază (corpul dispozitivului) ; de asamblare ; de așezare ; de ghidare ; de reglare ; de strîngere ; de comandă ; de lucru.

Uneori aceste elemente iau forma unor ansambluri mai complicate, care formează mecanisme ale dispozitivului, cum sînt mecanismele de strîngere a dispozitivelor, care la rîndul lor pot fi : cu filet, cu excentric, pneumatice, hidraulice sau cu vacuum.

Dispozitivul poate avea mecanisme complexe de lucru, axe în mișcare, mecanisme de acționare etc.

IV. Principalele dispozitive de lucru și domeniul lor de utilizare

În cele ce urmează se prezintă o serie de dispozitive din cele mai necesare pentru fabricația mobilei, luate în ordinea clasificării pe mașini și locuri de muncă.

1. *Dispozitive pentru ferăstraiele mecanice.* Dispozitivul utilizat în mod curent la ferăstrăul circular este dispozitivul de ghidare, rigla de ghidaj (fig. 1). El se poate utiliza însă și la ferăstraiele panglică pentru orice tăiere rectilinie (fig. 2). Atunci cînd este necesară tăierea sub un anumit unghi se folosește fie înclinarea mesei la circularele care permit acest lucru, fie un dispozitiv de așezare a piesei sub un anumit unghi. În acest caz, ghidarea piesei se asigură cu ajutorul dispozitivului de ghidare sau printr-un element ce glisează în canalul de ghidare practicat în masa mașinii..

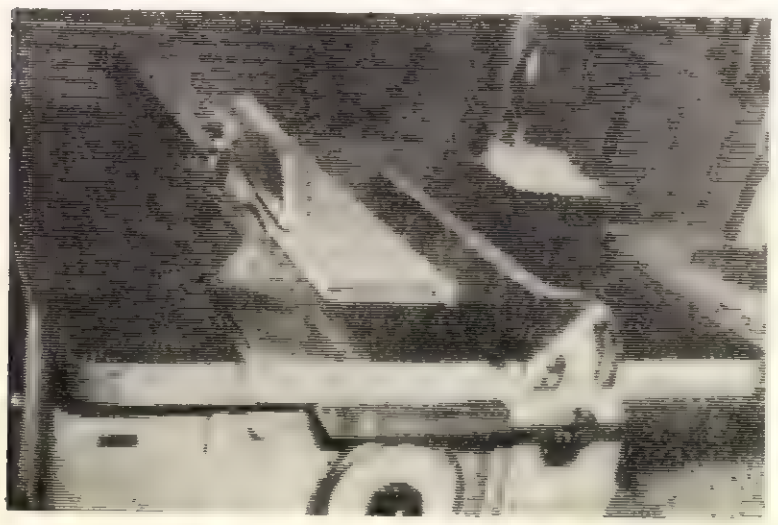


Fig. 1. Dispozitiv de ghidare la circular.

La ferăstrăul panglică pentru tăierea după contur, se utilizează un dispozitiv de copiere (șablon) al

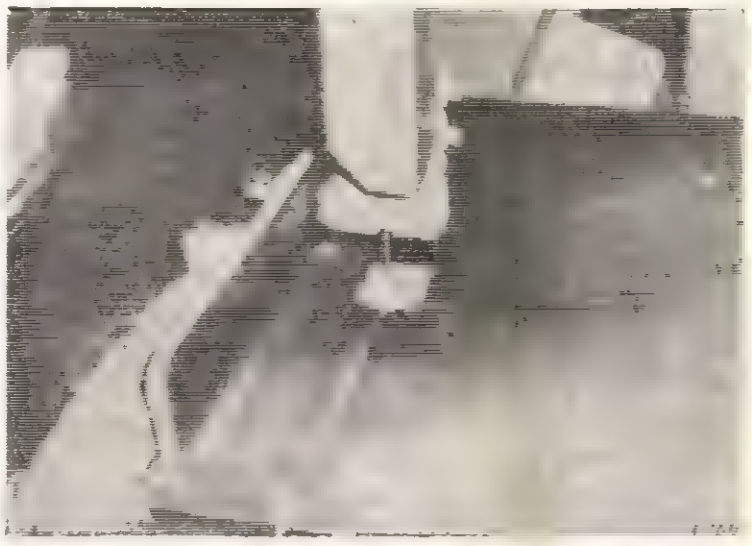


Fig. 2. Dispozitiv de ghidare la ferăstrăul panglică.

cărui element de ghidare îl constituie un bolț fixat de masa mașinii.

2. *Dispozitive pentru mașinile de rindeluit.* Lucrul la mașina de îndreptat a înregistrat o creștere considerabilă a productivității muncii prin introducerea inițial a dispozitivului de avans mecanic și recent prin adoptarea unui dispozitiv de rindeluire cu ax vertical, prin aceasta operațiile de îndreptare a unei fețe și a unui cant realizîndu-se simultan. De asemenea, pe această mașină este nelipsit dispozitivul de ghidare (fig. 3). La mașina de rindeluit la grosime se folosește un dispozitiv

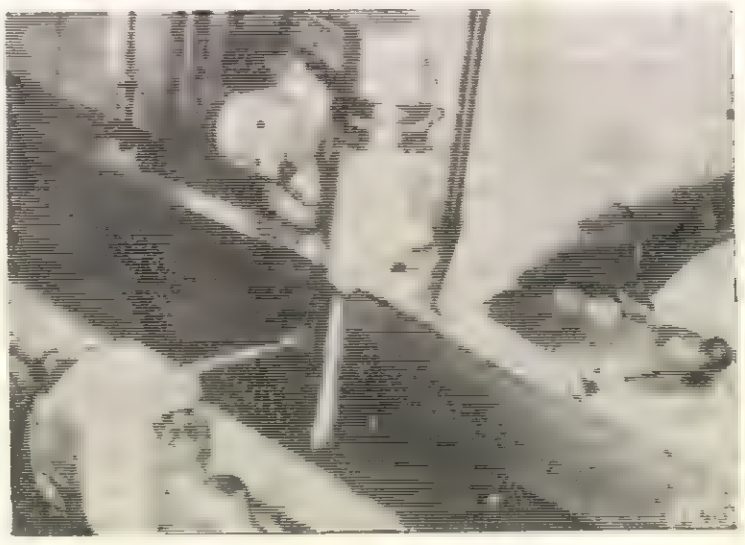


Fig. 3. Dispozitiv de rindeluire a unui cant la mașina de îndreptat.

de așezare pentru prelucrarea pieselor cu fețe neparalele. Această operație se poate face însă și pe un dispozitiv de copiere la mașina de frezat verticală.

3. *Dispozitive pentru mașinile de frezat și cepuit.* Pentru diferitele operații de frezare prin trecere la mașina de frezat verticală se folosesc dispozitivul

de ghidare şi dispozitivul de avans mecanic (fig. 4). Pentru frezarea contururilor se întrebuinţează dispozitive de copiere. Dispozitivul constă dintr-un şablon pe care se fixează piesa, iar pe axul de lucru

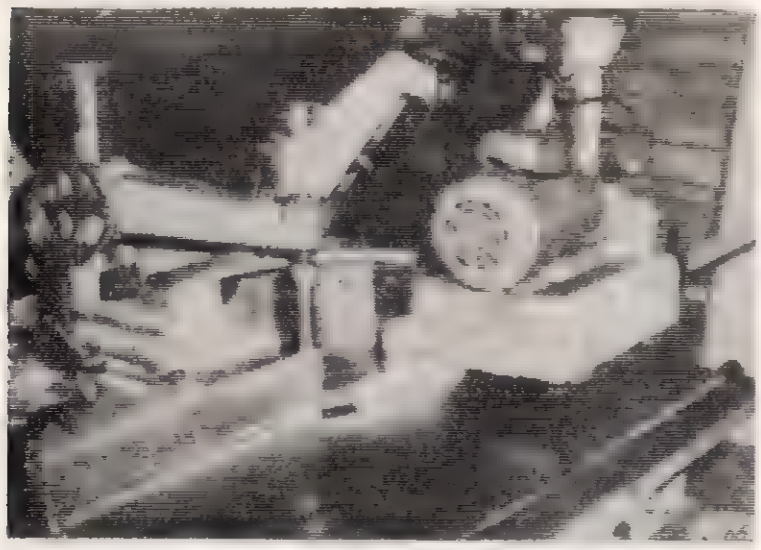


Fig. 4. Dispozitiv de avans mecanic la maşina de frezat.

al maşinii se află un rulment de ghidare (fig. 5). Prinderea piesei se face cu unul din mijloacele manuale sau mecanice obişnuite, (fixare pe vîrfuri, şurub cu excentric, pneumatic etc.).

Maşinile de frezat de sus execută operaţiile de frezare după contur folosind diferite dispozitive pentru copiere. În cazul acesta elementul de ghidare îl constituie bolţul fixat pe masa maşinii (fig. 6).

Pentru maşina de frezat cu lanţ, unde operaţiile ce se execută curent sînt scobiturile, se folosesc dispozitivele de strîngere, indicate fiind cele pneumatice care realizează prinderea rapid şi sigur (fig. 7). Se mai utilizează aici dispozitive de aşezare pentru frezarea scobiturilor sub diferite înclinaţii. Maşina de cepuit foloseşte de asemenea dispozitive de aşezare şi strîngere. Un astfel de dispozitiv este dispozitivul de strîngere cu excentric fixat pe masa culisantă a maşinii de cepuit (fig. 8).

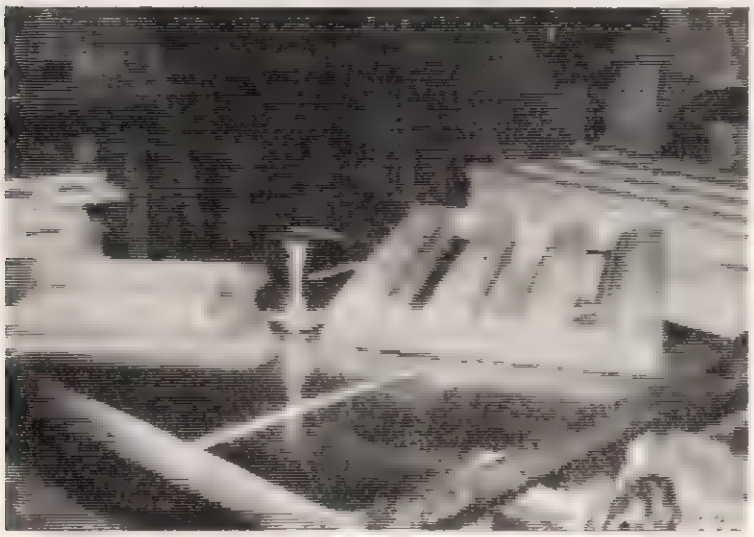


Fig. 5. Dispozitiv de copiere (şablon) la maşina de frezat verticală.

4. *Dispozitive pentru maşinile de găurit.* Important pentru maşinile de găurit este ca strîngerea piesei să se facă în bune condiţii. Din acest motiv la aceste maşini sînt indicate dispozitivele cu strîngere pneumatică cu un singur piston pentru maşina de găurit orizontală (fig. 9) şi cu două pistoane pentru maşina de găurit multiplu (fig. 10).

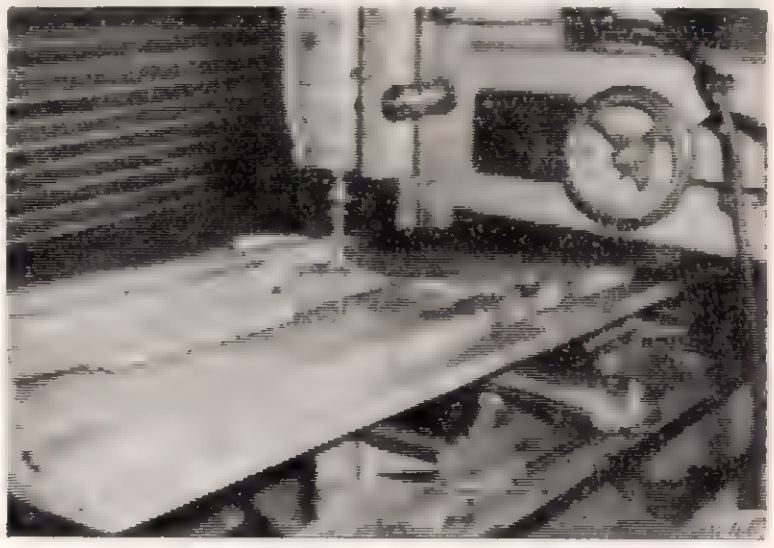


Fig. 6. Dispozitiv de copiere (şablon) la maşina de frezat de sus.

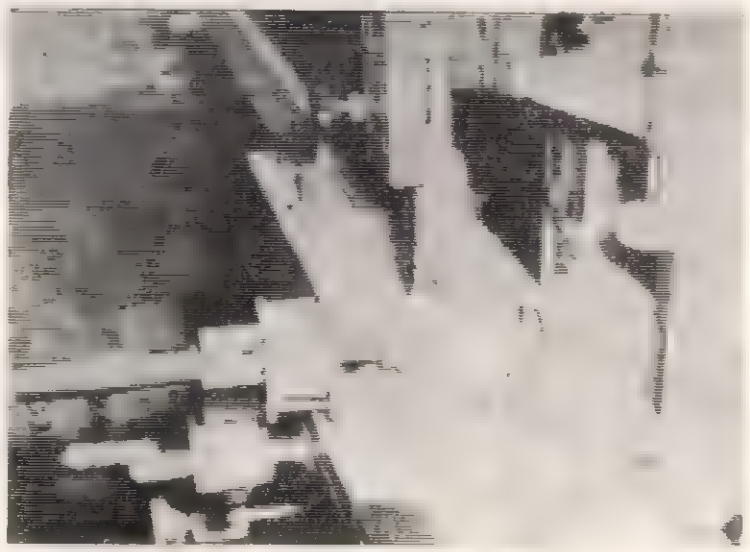


Fig. 7. Dispozitiv de strîngere pneumatic la maşina de frezat cu lanţ.

Fig. 8. Dispozitiv de strîngere cu excentric la maşina de cepuit.

5. *Dispozitive la maşinile de şlefuit.* La şlefuire se poate mecaniza avansul piesei în aceleaşi condiţii ca la toate maşinile care lucrează prin trecere, fo-

losindu-se un dispozitiv obișnuit de avans cu roți de cauciuc, adaptat la mașina de șlefuit cu bandă (fig. 11). Nu mai este necesar în acest caz ca

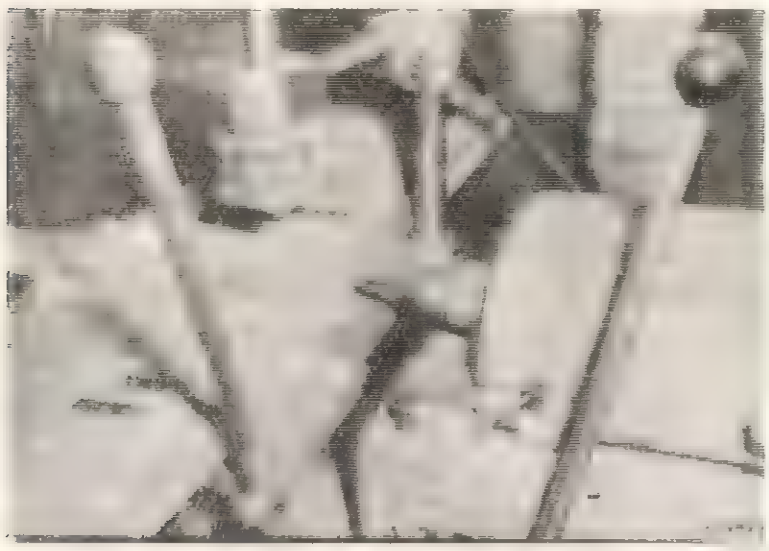


Fig. 9. Dispozitiv de strîngere pneumatic la mașina de găurit orizontală.

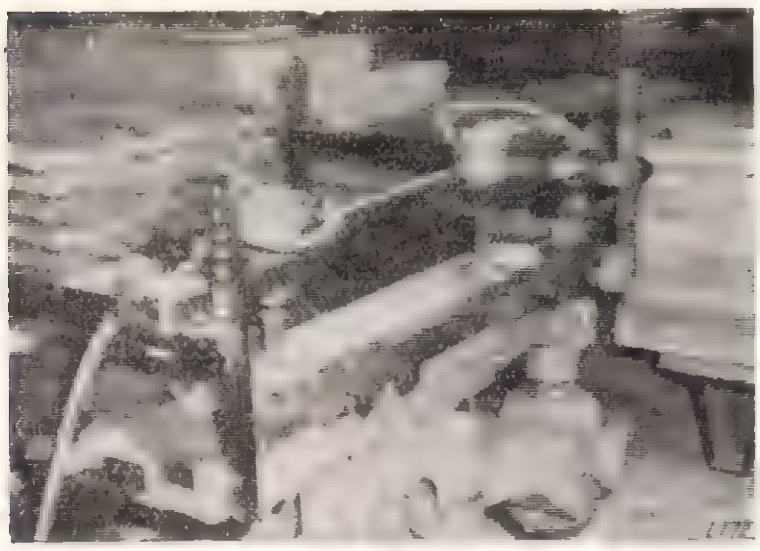


Fig. 10. Dispozitiv de strîngere pneumatic la mașina de găurit multiplu.

Fig. 11. Dispozitiv de avans mecanic la mașina de șlefuit cu bandă.

muncitorul să alimenteze mașina și nici să apese tamponul pe bandă, deoarece acesta se află fixat elastic pe un suport cu arc.

Pentru șlefuirea suprafețelor curbe se folosesc dispozitive de așezare oscilante, care permit mișcarea piesei după curbura acesteia și se folosesc tampoane de apăsare de profil convenabil.

6. *Dispozitive la mașinile de finisat.* O adaptare interesantă a unui dispozitiv s-a făcut de către un colectiv de la IPROFIL „Măgura Codlei" la mașina

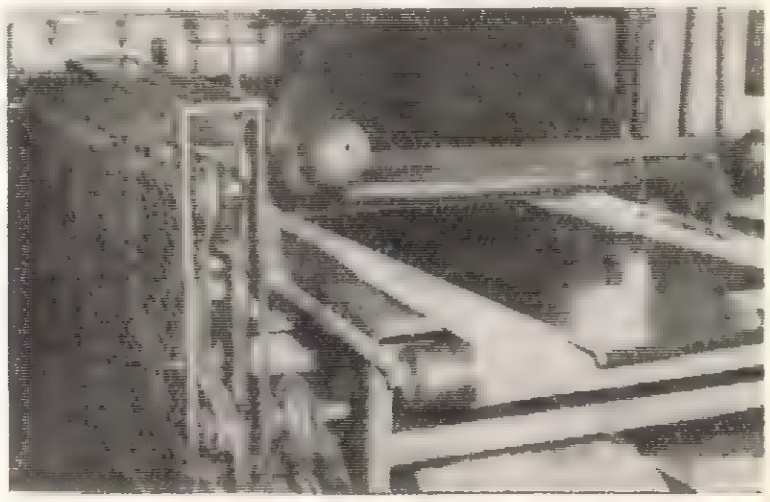


Fig. 12. Dispozitiv de curățire mecanică a prafului la mașina de turnat lac.

de turnat lac (fig. 12). Dispozitivul execută curățirea mecanică a prafului de pe piesele ce urmează a fi lăcuite. Dispozitivul plasat înaintea mașinii de turnat lac și sincronizat cu ea execută această operație cu ajutorul unui tambur-perie și o instalație de exhaustor, ceea ce duce la ridicarea calității și înlocuirea completă a muncii fizice pentru această fază.

Pentru lustruirea pieselor este important ca prinderea lor în timpul operațiilor să se facă rapid și ușor, pentru a nu rămîne urme pe piesa lustruită.

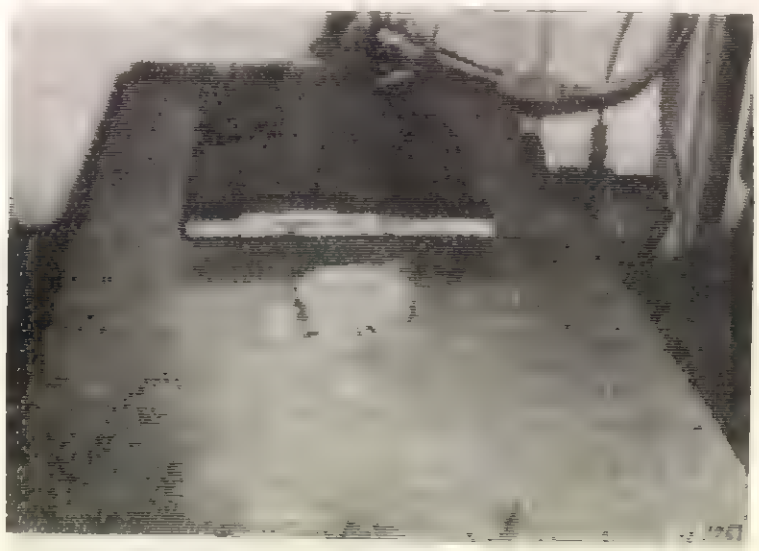


Fig. 13. Dispozitiv de fixare cu vacuum.

În acest scop, utilizarea dispozitivelor de fixare cu vacuum dă foarte bune rezultate (fig. 13). Acestea constau din niște ventuze fixate pe masa de lucru. Ele se etanșează pe piesă cu ajutorul unor inele de cauciuc concentrice și intră în funcțiune prin simplul contact cu piesa care deschide o supapă aflată la mijlocul ventuzei.

7. *Dispozitive de încleiere și asamblare.* Dispozitivele de încleiere și asamblare formează grupa dispozitivelor care nu mai lucrează legat de o mașină, ci ele participă independent în procesul de producție. Dispozitivele de încleiere mai noi sînt în general pneumatice. În principiu ele se compun dintr-un cadru metalic, mecanismul de strîngere acționat pneumatic, distribuitorul de aer comprimat și rețeaua de aer comprimat. Cu aceste dispozitive se fac diferite operații de încleiere și asamblare. Astfel se face încleierea ramelor, (fig. 14), asamblarea elementelor de finisare (fig. 15), furniruirea suprafețelor curbe cum este cazul la lezenele pentru dulapuri (fig. 16).

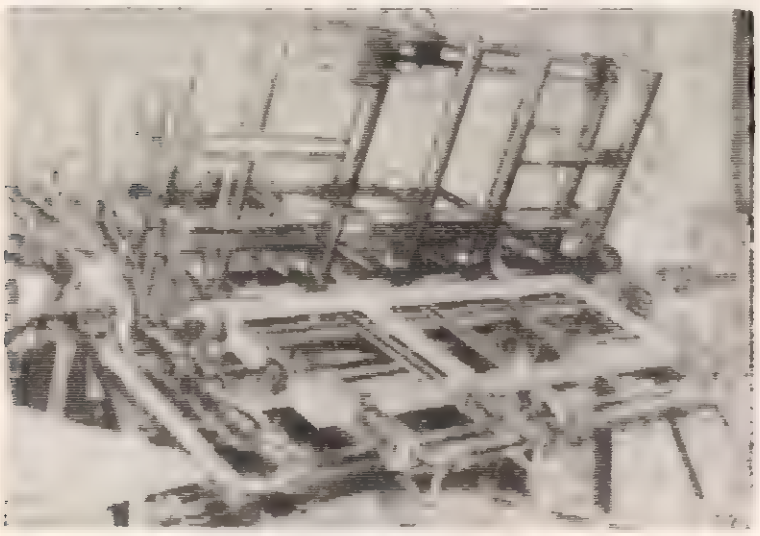


Fig. 14. Dispozitiv pneumatic de asamblare și încleiere a ramelor.

Fig. 15. Dispozitiv pneumatic de asamblare și încleiere a pieselor gata finisate.

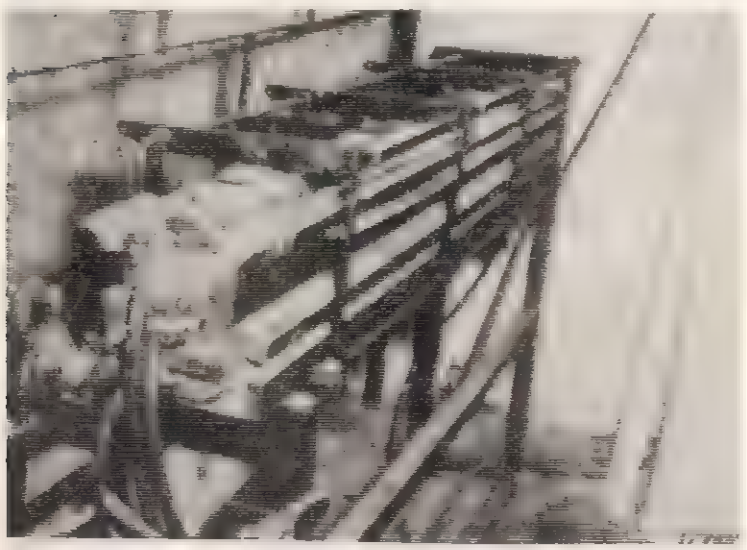


Fig. 16. Dispozitiv pneumatic de furniruire a suprafețelor curbe.

În acest din urmă caz, elementul de acționare nu mai este un piston ci un furtun pneumatic, iar dispozitivul este completat și cu elemente de încălzire cu rezistență electrică sau CIF, ceea ce permite folosirea cleiurilor cu priză rapidă.

Fig. 17. Dispozitiv pneumatic de înșurubat.

Alte dispozitive menite să ușureze operațiile de asamblare sînt dispozitivul pneumatic de înșurubat (fig. 17) și dispozitivul pneumatic de capsat (fig. 18), utilizate în tapițerie, ambele acționate cu ajutorul aerului comprimat.

O mare calitate a acestor dispozitive este simplitatea și rapiditatea în deservire, ceea ce duce la creșterea considerabilă a productivității muncii, față de executarea acestor operații după procedeele mai vechi.

Fig. 18. Dispozitiv pneumatic de capsat.

V. Concluzii

S-au prezentat, între altele, cîteva din dispozitivele mai noi ce s-au introdus în practica uzinelor

noastre. Trebuie arătat că ele nu epuizează nici pe departe lista acestor dispozitive, şi noi perfecţionări tehnice vin să îmbogăţească zi de zi acest domeniu.

Avantajele utilizării unor dispozitive perfecţionate sînt multiple : creşterea productivităţii muncii, reducerea efortului fizic, ridicarea calităţii produselor prin creşterea preciziei de lucru, creşterea indicelui de utilizare a maşinilor şi îmbunătăţirea protecţiei muncii.

Ţinînd seamă de toate acestea, introducerea tot mai largă a dispozitivelor în producţie şi permanenta lor perfecţionare se consideră ca o sarcină deosebit de importantă pentru toţi specialiştii, contribuind prin aceasta la ridicarea pe o treaptă şi mai înaltă a nivelului tehnic al producţiei.

Presarea subansamblelor de mobilă din masă de aşchii de lemn

P. A. Davidenko

Director al Combinatului de mobilă şi de prelucrarea lemnului din Moscova

CZOxf. 836.1:862.2

La Institutul de cercetări ştiinţifice pentru prelucrarea lemnului din Ucraina (UcrNIIMOD-Kiev) şi la Combinatul de mobilă din Maikop s-au făcut încercări de presare a ţargurilor din lemn tocat, în timp ce şezutul se menţinea în continuare din placaj.

Combinatul de mobilă şi de prelucrare a lemnului din Moscova împreună cu Biroul de proiectare al Direcţiei industriei mobilei din cadrul Consiliului economiei naţionale al oraşului Moscova au făcut experienţe de fabricare din masă de aşchii încleiate prin presare a subansamblului ţarg-şezut pentru scaune. Nu încape nici o îndoială că înlocuirea placajului deficitar cu masa de aşchii încleiate este raţională din punct de vedere economic şi convenabilă din punct de vedere tehnologic.

În afară de aceasta, presarea într-un singur ciclu a ţargului şi şezutului, ca o piesă de grosime diferită şi rezistenţă egală, poate servi ca bază pentru elaborarea unei metode de presare a corpurilor scobite atît de formă rotundă cît şi dreptunghiulară.

Experienţa unor alte ţări (în special R.F.G.) arată că presarea obiectelor scobite din masă de aşchii încleiate se poate face numai la prese speciale. Aceste prese trebuie să permită, în afară de presarea de sus, şi pe cea laterală sau de jos, cu o presiune suficientă pentru presarea pereţilor. Pînă în prezent, însă, în U.R.S.S. astfel de prese nu se fabrică.

În legătură cu aceasta, pentru experienţe s-a folosit presa hidraulică P-476 pentru presarea materialelor plastice cu platanul de sus mobil cu o presiune de 160 t. Pentru presele de acest tip au fost construite forme de presare speciale cu miez mobil al matriţei. Forma de presare a permis ca, cu ajutorul unei prese obişnuite care necesită numai o presiune de sus, să se obţină într-un singur ciclu de presare ţargul-şezut pentru scaun, care are diferiţi indici de rezistenţă.

Forma de presare (fig. 1 şi 2) constă din poanson, corpul matriţei, trei arcuri pe care se află miezul mobil al matriţei, placa de jos legată cu mecanismul de împingere în afară şi trei împingătoare. Părţile de jos ale arcurilor sînt aşezate în manşoane speciale de oţel, a căror înălţime limitează cursa miezului mobil al matriţei.

Pentru încălzire au servit elemente de încălzire electrice speciale, în forma unei mase ceramice cu şapte canale, prin care trece o spirală de nicrom cu o secţiune de 0,1 mm. Aceste elemente de în-

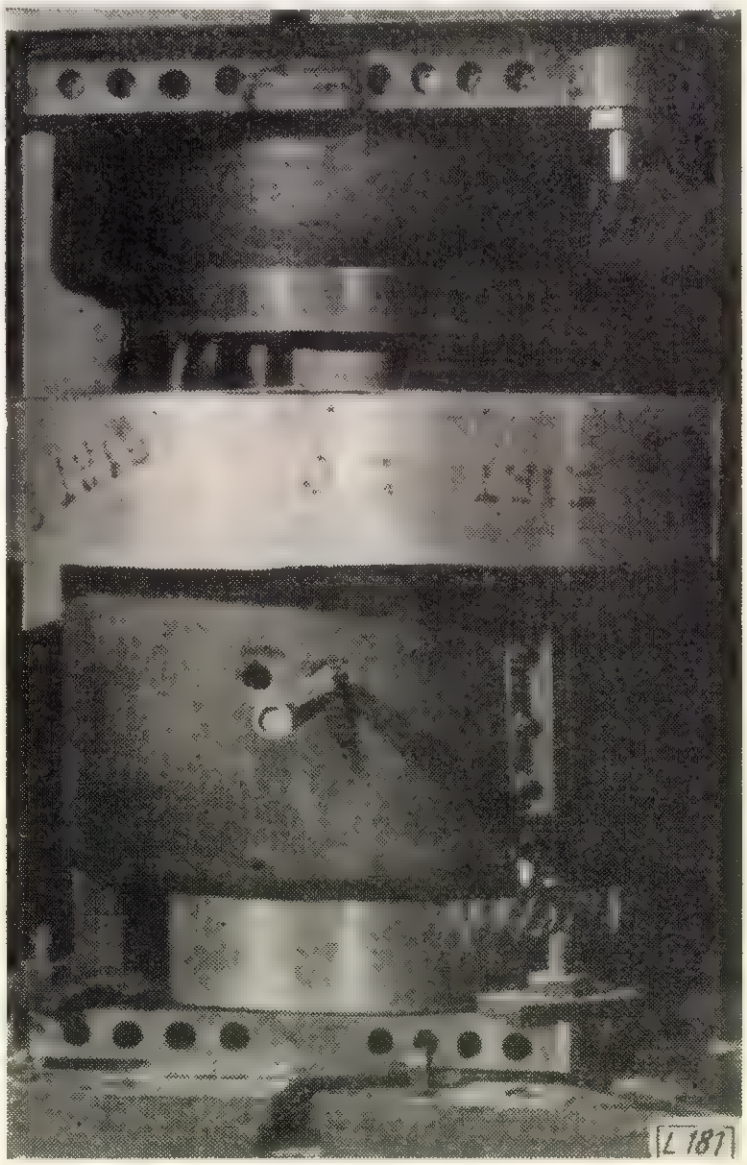


Fig. 1. Vederea generală a formei de presare, montată la presa P-476.

călzire electrică au fost montate în placa de sus a formei de presare deasupra poansonului şi în corpul matriţei în locaşuri speciale, aşezate paralel cu direcţia de presare. Un astfel de sistem de încălzire a permis ca în decurs de 40—60 de minute să se încălzească forma de presare în greutate de 600 kg pînă la temperatura de 140—160°C. Temperatura formei de presare s-a măsurat cu termometrul cu mercur aşezat în locaşul părţii îngroşate a corpului matriţei.

În figura 2, *a* se arată poziţia pieselor formei de presare în perioada încărcării masei de presat. În forma de presare, încălzită pînă la temperatura necesară, se introduce o cantitate de masă de presare, cîntărită din timp. Înălţimea covorului de aşchii atît pentru şezut cît şi pentru ţarg, trebuie să fie luată de 5—6 ori mai mare faţă de produsul gata presat, ţinînd seamă de contragerea masei de aşchii încleiate.

Astfel :

$$\frac{H}{H_1} = \frac{h}{h_1} = 5--6,$$

în care :

H este înălţimea covorului de aşchii pentru presarea şezului ;
H_1 — înălţimea şezului ;
h — înălţimea totală a covorului de aşchii ;
h_1 — înălţimea şezutului şi ţargului.

Şezutul şi ţargul trebuie să aibă aceeaşi greutate volumetrică şi aceiaşi indici de rezistenţă.

Cunoscînd volumul obiectului presat V şi greutatea lui volumetrică propusă γ (0,8—0,9 g/cm^3) se poate uşor determina greutatea masei de presare necesare pentru încărcare :

$$P = V. \gamma$$

În cazul de faţă la presarea piesei ţarg-şezut, greutatea masei de presare încărcate este

$$P = 2\,200 \times 0,8 = 1\,760 \text{ g.}$$

Un astfel de calcul este valabil numai la folosirea adezivilor în stare de pulbere. Dacă se folosesc răşini lichide este necesar să se ţină seamă şi de apa pe care acestea o conţin.

În figura 2, *b* este arătată schema formei de presare în perioada îndesării şezutului. Cînd poansonul coboară şi intră în corpul matriţei, se îndeasă şezutul. Îndesarea continuă atît timp cît efortul presei nu depăşeşte eforturile arcurilor. De îndată ce efortul presei depăşeşte efortul arcurilor, miezul mobil al matriţiei coboară. În acest caz, începe să se preseze ţargul. Miezul mobil

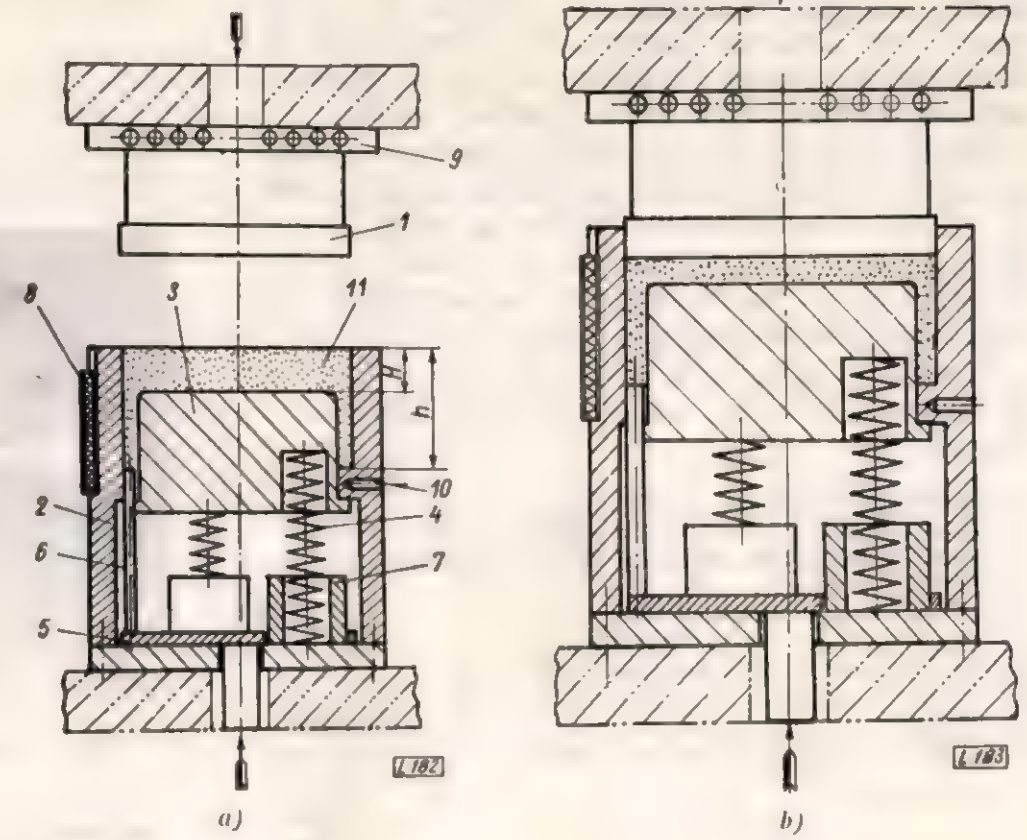


Fig. 2. Poziţia pieselor formei de presare :
a — în momentul încărcării ; *b* — în perioada îndesării şezutului ; *c* — în perioada presării produsului ; *d* — în momentul împingerii produsului ; *1* — poanson ; *2* — corpul matriţei ; *3* — miezul mobil al matriţei ; *4* — arc ; *5* — placa de jos ; *6* — împingător ; *7* — manşon care limitează cursa miezului mobil al matriţei ; *8* — încălzitor electric ; *9* — placa încălzitorului electric ; *10* — locaş pentru termometru ;; *11* — masa de presat.

al matriței coboară pînă la o limită determinată din timp, care este egală cu înălțimea manșoanelor, în care se găsesc arcurile (fig. 2, *c*). Apoi se aplică presiunea maximă. Grosimea obiectului este limitată strict de mărimea poansonului și a plăcii de sus care se reazemă pe corpul matriței. După aceasta începe perioada principală de presare, în timpul căreia, sub influența presiunii și a temperaturii în urma întăririi lianților termoreactivi, masa de așchii încleiate se transformă într-un produs monolit.

După condiționarea necesară, presiunea se înlătură, poansonul și matrița se desfac, miezul mobil al matriței sub influența arcurilor se ridică la vechiul loc, placa de jos — datorită efortului de împingere — se ridică împreună cu împingătoarele care scot obiectul finit (fig. 2, *d*).

Forma de presare a fost montată pe o presă de 160 t P-476, care are următoarele caracteristici tehnice :

— efortul normal al presei, t	160
— cursa maximă a traversei mobile, mm	600
— distanța maximă dintre masă și traversa mobilă, mm	900
— dimensiunile mesei, mm	750×650
— efortul maxim al împingătorului, t	11,3
— cursa maximă a împingătorului, mm	200
— viteza patinei la cursa de lucru, mm s	1
— distanța dintre coloane, mm	760
— puterea motorului electric, kW	4,5
Dimensiunile, mm	
— lungimea	1 160
— lățimea	1 650
— înălțimea	3 900
— greutatea, kg	6 400
— prețul cu ridicata, mii ruble	6,6

Forma de presare a permis să se obțină obiecte de următoarele dimensiuni (mm) :

Șezuturi	
— diametrul	400
— grosimea	10
Targuri	
— lățimea	25
— înălțimea	35

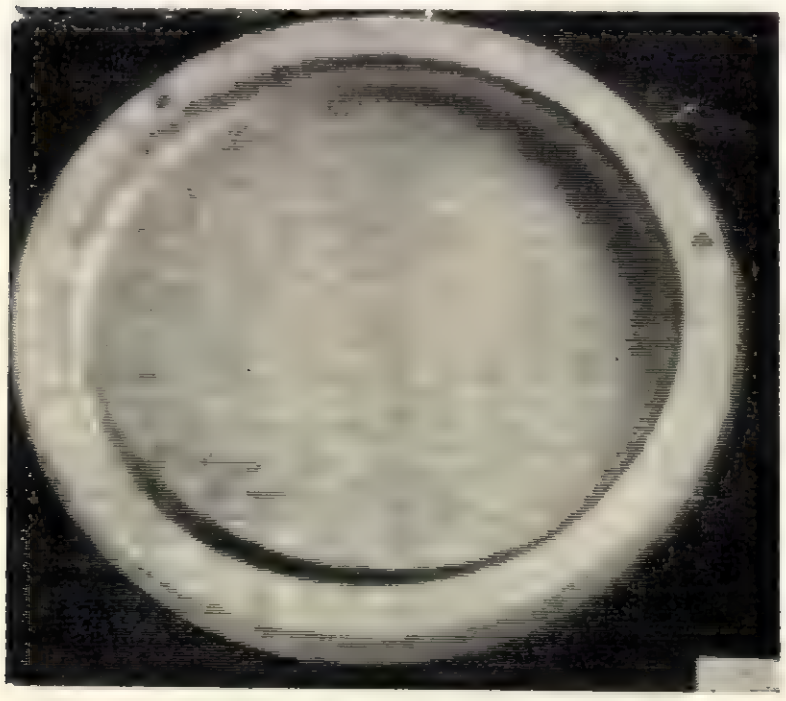


Fig. 3. Vederea generală a subansamblului țarg-șezut din masă de așchii încleiate.

Suprafața totală de presare a fost de

$$F = \pi K^2 = 3{,}14 \times 20^2 = 1\,256 \text{ cm}^2.$$

Presiunea maximă a presei, transmisă piesei, a fost de 144 t, din care cauză toate experiențele s-au făcut la o presiune specifică maximă, egală cu

$$P_{specif} = \frac{P}{F} = \frac{144\,000}{1\,256} \simeq 115 \text{ kg/cm}^2.$$

La o presiune specifică mai mică se micșorează rezistența produselor presate.

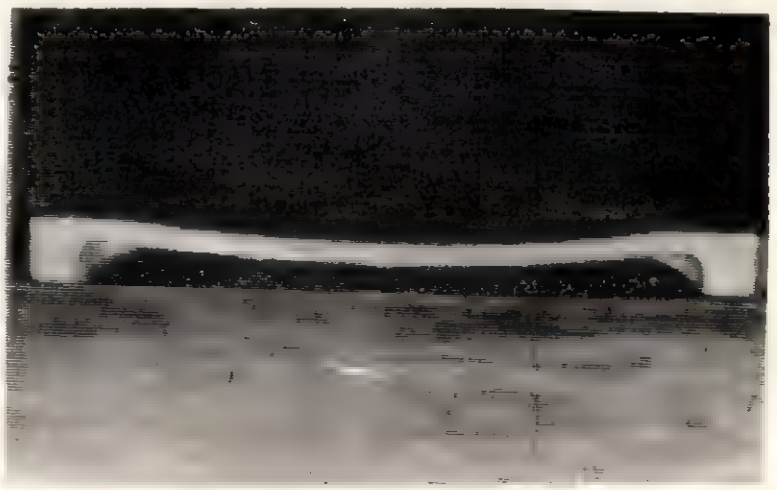


Fig. 4. Secțiune prin subansamblul țarg-șezut.

Determinarea însușirilor fizico-mecanice ale subansamblului țarg-șezut

Epruvetele pentru determinarea însușirilor fizico-mecanice ale subansamblului țarg-șezut au fost confecționate după schema de croire arătată în figura 5.

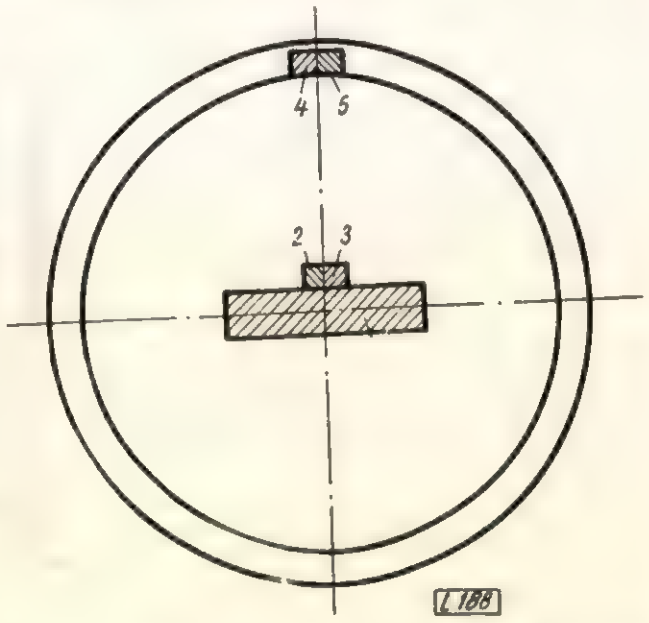


Fig. 5. Schema de croire a produsului pentru prelevarea epruvetelor :
epruveta *1* — pentru încovoierea statică ; epruvetele 2, 3 4 și 5 — pentru determinarea însușirilor hidrofabe.

Epruveta nr. 1 cu dimensuinile 150×30 *b* (unde *b* este grosimea șezutului) pentru determinarea limitei de rezistență la încovoierea statică și a greutății volumetrice.

Epruvetele nr. 2 și 3, fiecare cu dimensiunile de $15 \times 15 \times b$ mm (b — grosimea fundului) pentru determinarea însușirilor hidrofobe.

Epruvetele nr. 4 și 5, fiecare cu dimensiunile de $20 \times 20 \times b$ (b — înălțimea peretelui) pentru determinarea însușirilor hidrofobe.

Greutatea volumetrică. Acest indice a fost determinat pe epruvete prin cîntărire, măsurare și calcul după formula :

$$\gamma = \frac{G}{V} \text{ g/cm}^3$$

în care :

G este greutatea epruvetei, în g ;
V — volumul modelului, în cm³.

Limita de rezistență la încovoiere statică. Epruvetele au fost încercate la mașina de încercat universală UM-5. Limita de rezistență la încovoiere statică a fost calculată cu formula :

$$\sigma_{încov} = \frac{3\,Pl}{2\,bh^2} \text{ kg/cm}^2$$

unde :

P este sarcina maximă la rupere, în kg ;
l — distanța dintre reazeme, în cm ;
b — lățimea epruvetei, în cm ;
h — înălțimea epruvetei, în cm.

Capacitatea de absorbție a umezelii și umflarea liniară în mediu umed, în curs de 24 ore. Epruvetele cîntărite și măsurate după înălțimea (în direcția presării) au fost așezate pe un grătar într-un extinctor deasupra apei. Umiditatea relativă în extinctor a fost de 95—100%. La interval de 24 de ore s-a măsurat schimbarea greutății și a înălțimii modelelor.

Capacitatea de absorbție a umezelii s-a determinat cu formula :

$$\Delta\omega = \frac{C_1 - C}{C} \cdot 100\,\%$$

unde :

C este greutatea inițială a epruvetei, în g ;
C_1 — greutatea epruvetei după încercare, în g.

Umflarea liniară în mediu umed a fost aflată cu formula :

$$\Delta H = \frac{h_1 - h}{h} \cdot 100\%$$

unde :

h este înălțimea inițială a epruvetei, în mm ;
h_1 — înălțimea epruvetei după încercare, în mm.

Tehnologia fabricării obiectelor presate

Procesul tehnologic de fabricare a unui obiect rotund de formă scobită din masă de așchii încleiate, deci și a subansamblelor țarg-șezut pentru scaune (fig. 6) se compune din următoarele operații :

— cernerea deșeurilor de la sita vibratoare (fracția de lucru 8/2 mm) ;

— dozarea deșeurilor de lemn și a lianților la o balanță cu cadran ;

— prepararea masei de presare în amestecător cu malaxor orizontal ;

— dozarea masei de așchii încleiate la o balanță cu cadran ;

— încărcarea masei de așchii încleiate în forma de presare ;

— presarea după regimul stabilit ;

— scoaterea obiectului finit.

La presările experimentale au fost folosiți diferiți lianți :

— fenolformaldehidă — rășina B — (condiții tehnice ale Ministerului Industriei Chimice nr. M-

Fig. 6. Scaune cu țargul-șezut presat din deșeuri de lemn tocate.

806/1959) ; praf de presare K-17 (condițiile tehnice ale Ministerului Industriei Chimice 3864-53) ; praf de presare „Pulverbakelit" (GOST 3552-47) ;

— ureoformaldehidici — praf de presare aminoplast (condițiile tehnice ale Ministerului Industriei Chimice nr. 328-48) ; rășina MF-17 (condițiile Ministerului Industriei Chimice nr. 2538-58).

Experiențele de orientare au arătat că la folosirea in calitate de liant a prafului de presare K-17 se obțin produse puțin rezistente ($\sigma_{încov} = 30$—40 kgf/cm²).

Cînd s-a folosit praful de presare „Pulverbakelit", rezultate admisibile ($\sigma_{încov} = 200$—250 kgf/cm²), s-au obținut la o cantitate de praf de presare de 30% din greutatea așchiilor ; la un preț de circa 0,7 ruble pentru 1 kg „Pulverbakelit", folosirea lui nu este rațională din punct de vedere economic.

Astfel, experiențele principale au fost făcute cu rășina B, rășina SP-2, cu praf de presare aminoplast și rășina MF-17.

În procesul de lucru s-a studiat influența cantității și a tipului liantului asupra rezistenței produsului și asupra însușirilor lui hidrofobe și influența caracterului deșeurilor asupra rezistenței produsului.

Influența cantității și a tipului liantului asupra rezistenței produsului și însușirilor lui hidrofobe

În tabela 1 se dau rezultatele medii, obținute în urma încercării epruvetelor din zece presări. Produsele au fost presate din deșeuri tocate de lemn de rășinoase care au trecut prin sita cu ochiuri cu secțiunea de 8 mm, și care au rămas pe sita cu ochiuri de 2 mm. Durata presării 15 minute ; presiunea specifică 115 kgf/cm².

Tabela 1

Dependența calității produselor presate de tipul și cantitatea liantului folosit

Cantitatea de liant, în %, din greutatea deșeurilor după substanță uscată	Temperatura de presare, °C	Caracteristica produsului: greutatea volumetrică, g/cm³	limita de rezistență la încovoiere, kgf/cm²	capacitatea de absorbție a apei în 24 ore	umflarea liniară în 24 ore, %
1	2	3	4	5	6
Rășină B, substanță uscată 74 %					
14,8	168	0,84	237	1,1	0,5
18,5	164	0,80	324	0,7	0,4
22,2	167	0,80	355	0,9	0,5
Rășină SP-2, substanță uscată 50 %					
8,3	168	0,90	199	1,0	0,4
11,0	161	0,92	202	1,4	0,8
13,7	162	0,96	225	1,0	0,6
16,5	161	0,90	236	0,9	0,5
Rășina MF-17, substanță uscată 72 %					
21,6	133	0,85	233	2,3	2,4
Praf de presat aminoplast					
35	129	0,83	226	2,5	2,6

Examinînd rezultatele cuprinse în tabela 1 se pot deduce următoarele reguli de bază :

1. La un regim de presare, specie lemnoasă și grad de tocare a deșeurilor constante, odată cu majorarea cantității de liant se majorează limita de rezistență a produsului la încovoiere ; această dependență, în cazul folosirii în calitate de liant a rășinilor B și SP-2, se arată în figura 7.

2. Limita de rezistență maximă la încovoiere au avut-o epruvetele confecționate cu rășină fenolformaldehidică B ; acest indice la epruvetele cu rășina MF-17 a fost mai mic.

La o cantitate de liant MF-17 de 21,6% (recalculată la substanța uscată) s-a obținut $\sigma_{ncov} = 233$ kgf/cm², iar în cazul folosirii rășinii SP-2 în cantitate de 16,5% (recalculată la substanță uscată) $\sigma_{ncov} = 236$ kgf/cm². Praful de presat aminoplast 50% constă din umplutor, prin uscare în el se află rășină numai în proporție de 17,5%. De aici, rezultă că produsele obținute din aminoplast și rășină SP-2 au o rezistență aproximativ egală.

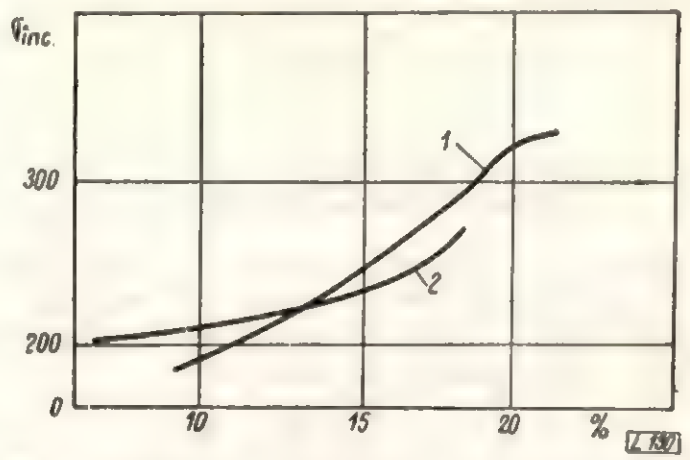


Fig. 7. Graficul dependenței limitei de rezistență a produselor presate la încovoiere, de conținutul de rășină :
1 — rășina tip B ; *2* — rășina tip SP—2.

3. La majorarea cantității de liant și la un regim constant de presare, greutatea volumetrică a produsului se schimbă în limite neînsemnate : la folosirea rășinii B — de la 0,8 la 0,84, iar în cazul rășinii SP-2 de la 0,9 la 0,96. Totuși trebuie remarcat că, celelalte condiții menținîndu-se egale, produsele presate, obținute cu rășina SP-2, au o greutate volumetrică mai mare.

4. După cum se vede din tabela 1, însușirile hidrofobe ale produselor, fabricate pe baza diferiților lianți, sînt diferite și se schimbă în limite neînsemnate (tabela 2).

Tabela 2

Dependența însușirilor hidrofobe ale produsului de tipul liantului

Liantul	Însușirile hidrofobe ale produsului: Capacitatea de absorbție a apei, %	Umflarea liniară, %
Rășina B	0,7—1,1	0,4—0,5
SP-2	0,9—1,4	0,4—0,8
MF-17	2,3	2,4
Praf de presare aminoplast	2,5	2,6

La astfel de oscilații neînsemnate, din cauza preciziei insuficiente a măsurării, nu s-a putut stabili caracterul acestei dependențe. Totuși se poate spune cu siguranță că însușirile hidrofobe ale produselor încleiate cu lianți ureoformaldehidici sînt de o calitate considerabil mai scăzută decît produsele pe bază de lianți fenolformaldehidici.

Influența caracterului deșeurilor asupra rezistenței produselor presate

Pentru studierea influenței caracterului deșeurilor asupra rezistenței produselor presate s-au făcut experiențe folosindu-se ca liant rășina B, în cantitate de 18,5% din greutatea deșeurilor (recalculată la substanța uscată) și care conținea 74% substanță uscată.

Regimul experiențelor (medii) sînt arătate în tabela 3.

Tabela 3

Dependența calității produselor presate de tipul deșeurilor folosite

Caracteristica deșeurilor		Caracteristicile produsului			
lemnul	fracția	greutatea volumetrică, g/cm³	limita de rezistență la încovoiere, kgf/cm²	Capacitatea de absorbție a apei în 24 ore, %	umflarea liniară în 24 ore, %
1	2	3	4	5	6
Rășinoase	8/2	0,80	324	0,7	0,4
Rășinoase	Fără cernere	0,82	187	0,8	0,3
Stejar	8/2	0,96	310	0,7	0,3

Analizînd datele experiențelor, se poate stabili că la folosirea deșeurilor necernute se micșorează brusc limita de rezistență la încovoiere (de la 324 la 187 kgf) din cauza conținutului de praf în masa de așchii încleiate.

Produsele din deșeuri de stejar au aproximativ aceiași indici de rezisență ca și din deșeuri de rășinoase ; greutatea volumetrică a primelor este întrucîtva mai mare — pînă la 0,96 g/cm³.

Compararea însușirilor șezuturilor din placaj și a celor presate din masă de așchii încleiate

Pentru a obține date comparabile, s-au determinat în aceleași condiții rezistența la încovoiere și greutatea volumetrică a șezuturilor din placaj și a celor din masă de așchii încleiate.

În tabela 4 se dau rezultatele acestor încercări.

Tabela 4

Însușirile fizico-mecanice ale șezuturilor scaunului, fabricate din placaj și ale celor din masă de așchii încleiate

Șezutul	Limita de rezistență la încovoiere, kgf/cm²	Greutatea volumetrică, g/cm³	Greutatea medie a scaunului (art. 152), g
Din placaj (scaun art. 152)	187	0,66	3 200
Presat din masă de așchii încleiate	199—355	0,80—0,96	3 860

După cum se vede din tabela 4, chiar indicele minim de rezistență la încovoiere (199 kgf/cm²) al șezutului din masă de așchii încleiate este mai mare decît indicele șezutului din placaj (187 kgf/cm²). Totuși greutatea scaunului cu țarg și șezut din masă de așchii încleiate este în medie cu 660 g mai mare decît a scaunului din placaj (art. 152), ceea ce se explică prin greutatea volumetrică mare a materialului.

Indicii tehnico-economici

Calculul indicilor tehnico-economici (tabela 5) confirmă în întregime eficiența economică a fabricării piciorselor de mobilă (în cazul de față a țargului-șezut al scaunului) după metoda presării din masă de așchii încleiate pentru înlocuirea placajului deficitar cu așchii-deșeuri de la întreprinderile de mobilă.

Tabela 5

Calculația fabricației țargului-șezut din tuburi de placaj și din placaj și a țargului-șezut din lemn tocat (în copeici)

Articole de calculație	Costul țargului-șezut				
	din tuburi de placaj și din placaj	din așchii deșeuri			
		cu praf de presat amidoplast	cu rășină		
			MF-17	B	SP-2
Materie primă și materiale	57	31,3	23,2	23,9	18,7
Energie electrică	—	4,4	4,4	4,4	4,4
Salariile muncitorilor productivi	4,6	8,8	8,8	8,8	8,8
Cheltuielile secției	7,5	14,4	14,4	14,4	14,4
Cheltuielile generale ale fabricii	2,1	4,0	4,0	4,0	4,0
Total preț de cost al fabricii	71,2	62,9	54,8	55,5	50,3
Reducerea prețului de cost, %	—	11,6	23,0	22,0	29,3

Față de micșorarea bruscă a costului materiei prime și al materialelor, este adevărat că se majorează întrucîtva consumurile de muncă. Cu toate acestea însă, în toate cazurile prețul de cost al produsului din masă de așchii încleiate se micșorează de la 11,6 pînă la 29,3%. Cel mai mic preț de cost (cu 29,3%) se obține la folosirea rășinii SP-2.

Astfel, chiar dacă masa de așchii încleiate se dozează și se încarcă în forma de presare, manual (în aceste condiții s-au făcut calculele economice), la fabricarea subansamblului țarg-șezut pentru scaun din lemn tocat poate fi obținut un efect economic considerabil.

Perfecționarea și mecanizarea metodei de presare a țargului-șezut vor permite a micșora și mai mult prețul de cost ca rezultat al micșorării bruște a consumurilor de muncă și sporirii productivității.

Concluzii

1. A fost stabilită posibilitatea fabricării subansamblului țarg-șezut pentru scaun din masă de așchii-încleiate într-un singur ciclu de lucru, într-o formă de presare specială cu miez mobil al matriței, în prese hidraulice obișnuite pentru materiale plastice tip P-476. Trebuie remarcat că distanța maximă dintre placa mobilă și masa de jos a presei trebuie să fie de 1 100—1 200 mm la o înălțime a pereților laterali ai produsului de 40—60 mm ; la o grosime a pereților de 8—10 mm încărcarea masei de presat devine dificilă.

2. A fost determinat regimul de presare, au fost aleși cei mai buni lianți și a fost descoperit conținutul lor optim în masa de așchii încleiate și de asemenea a fost stabilit gradul optim de fărîmițare a așchiilor.

Regimul de presare recomandat

Presiunea specifică, kgf/cm²	cel puțin 115
Temperatura presării, °C, la folosirea :	
rășinilor ureoformaldehidice	125—135
rășinilor fenolformaldehidice	160—170
Condiționarea	în medie 1 minut la 1 mm de grosime
Lianții recomandați și cantitățile lor	în % din greutatea așchiilor (recalculat la substanță uscată).
Rășina SP-2 (Condițiile tehnice Unionale, nr M-805-59)	14—16
Rășina B (condițiile Ministerului Industriei Chimice (4158-54)	16—18
Rășina MF-17 (condițiile tehnice ale Ministerului Industriei Chimice 2538-58)	20—22
Praf de presat aminoplast (condițiile tehnice ale Ministerului Industriei Chimice 328-48)	25—30
Caracteristicile deșeurilor	
Specia lemnoasă	oricare
Fracția de lucru, mm	8/2

În acest caz se obțin produse care posedă următoarele însușiri :

— greutatea volumetrică, g/cm³	0,85—1,0
— limita de rezistență la încovoiere, kgf/cm²	225—325
— capacitatea de absorbție a apei în 24 ore, %, la folosirea rășinilor :	
fenolfomaldehidice	0,7—1,1
ureoformaldehidice	2,3—2,5

3. Indicii tehnico-economici dovedesc economicitatea presării produselor din masă de așchii încleiate ; în acest caz prețul de cost al produsului se micșorează în medie cu 15—20%.

Plăci fibrolemnoase din fag, un nou produs romînesc

Ing. **Tr. Blaj** și ing. **E. Lavric**

CZOxf. 862.3*Fagus Silvatica* (498)

În scopul valorificării superioare și complexe a lemnului, în special a celui de fag, orientarea actuală a partidului și guvernului a dus la construirea de mari complexe industriale în cadrul cărora s-au prevăzut, în cele mai multe cazuri, fabrici de plăci fibrolemnoase.

Din punct de vedere economic, construirea fabricii de plăci fibrolemnoase din cadrul Complexului de industrializare a lemnului Blaj este justificată de faptul că 65% din materia primă necesară este constituită din deșeurile provenite de la fabricile din cuprinsul aceluiași complex industrial, și anume de la fabrica de placaj sub formă de role, capete de bușteni, deșeuri de furnire, și cele de la fabricile de mobilă și de tîmplărie de binale, sub formă de deșeuri de cherestea. Restul de materie primă necesară este formată din masa lemnoasă provenită din exterior, sub formă de lemn de foc și deșeuri de cherestea de fag.

La fabricarea plăcilor fibrolemnoase se utilizează deci materie primă de calitate inferioară, care a fost folosită pînă în prezent drept combustibil, rezultînd ca produs final semifabricate superioare.

Fabrica de plăci fibrolemnoase (PFL), prima de acest gen din țara noastră, a intrat în probe tehnologice la începutul acestui an și a reușit ca numai după 2½ luni să atingă capacitatea proiectată și să producă plăci de bună calitate.

Materia primă utilizată este exclusiv lemnul de fag, specie mult deosebită de rășinoase din punct de vedere al fabricării plăcilor fibrolemnoase, pentru următoarele motive :

a) fibrele au grosimi de circa 0,5 mm și lungimi de 0,5—1,6 mm, comparativ cu rășinoasele care au grosimi de circa 0,05 mm și lungimi de 3—4 mm ;

b) lemnul de fag are un procent ridicat de pentozane 21—26%, pe cînd la rășinoase acestea se găsesc numai în proporție de 10—12% ;

c) conținutul de celuloză este de 43—45% și de lignină 19—26%, față de rășinoase la care lignina reprezintă 26—29% și celuloza 53—54%.

Pentru aceste considerente, deși utilajele cu care este dotată fabrica sînt identice cu cele din fabricile de plăci fibrolemnoase construite pînă în prezent, prin faptul că lemnul întrebuințat este cel de

fag, constituie o noutate și pe plan mondial, ceea ce a impus stabilirea unui proces tehnologic adecvat, cu parametri diferiți. Pentru stabilirea noilor parametri, stația pilot a avut un rol important, prin probele și încercările efectuate.

Cunoașterea sumară a procesului tehnologic de fabricare a plăcilor fibrolemnoase și în special a parametrilor de lucru care vor fi prezentați, dă beneficiarilor posibilitatea să se orienteze asupra

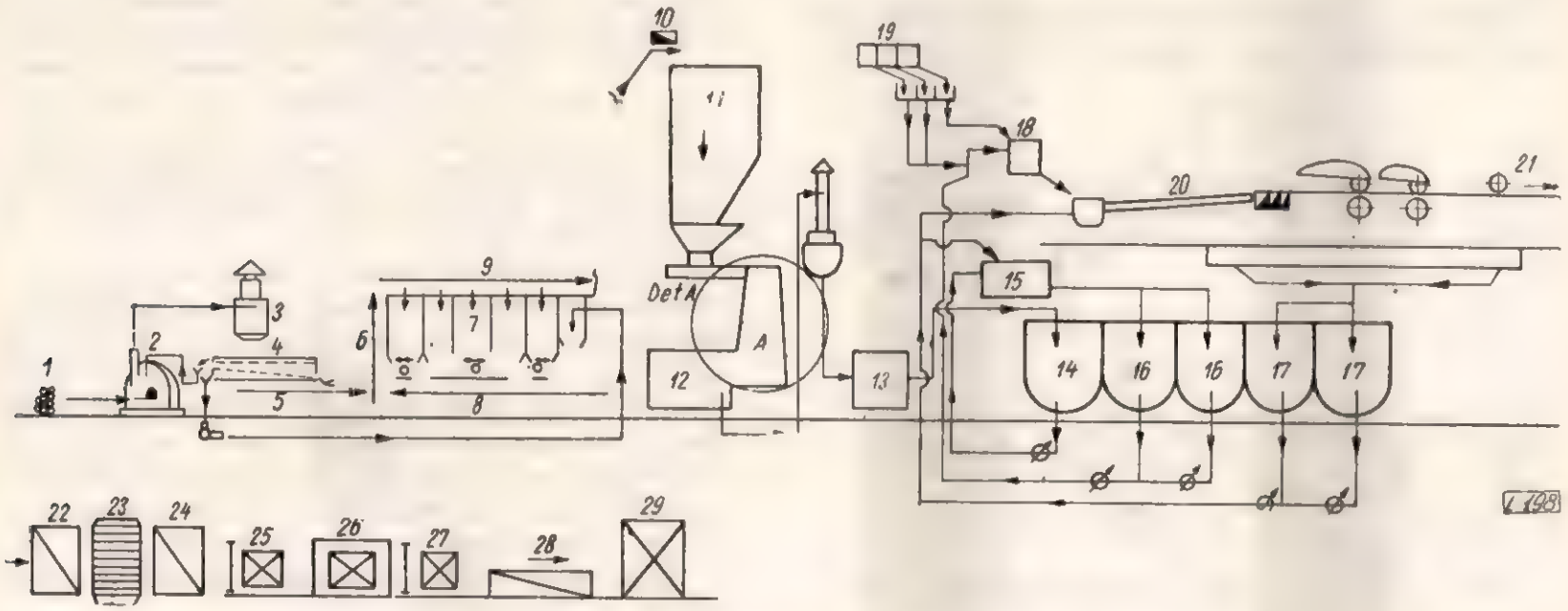


Fig. 1. Schema generală a fabricării plăcilor fibrolemnoase dure:
1 — depozit materie primă; *2* — tocător; *3* — ciclon; *4* — sortator plan; *5* — bandă transportoare; *6* — elevator; *7* — buncăre aschii; *8* — bandă transportoare; *9* — bandă transportoare; *10* — separator magnetic; *11* — siloz defibrator; *12* — defibrator; *13* — rafinator; *14* — rezervor filtru; *15* — filtru; *16* — rezervor pastă; *17* — rezervor apă grea; *18* — regulator debit; *19* — adezivi; *20* — mașină deshidratoare; *21* — tivire covor; *22* — coș încărcare; *23* — presa hidraulică; *24* — coș descărcare; *25* — încărcător automat; *26* — tratament termic; *27* — aclimatizare; *28* — formatizare; *29* — depozit; *30* — pilnie vibratoare; *31* — melc alimentare; *32* — preîncălzitor; *33* — emițător γ *34-35* — detectoare Geiger; *36* — agitator; *37* — melc alimentare deșeuri; *38* — defibrator.

cuțite și un sistem de alimentare cu conducere proprie format din valțuri cu dinți.

Deșeurile de furnir vin de la fabrica de placaj gata tocate și sînt depozitate în buncărul destinat acestui sortiment.

Așchiile sortate, colectate și transportate cu ajutorul benzilor de transport iș al unui elevator, sînt depozitate în buncăre separate pe sortimente de materie primă utilizată: role, lobde și deșeuri de

prelucrării și utilizării plăcilor din fibre în diversele sectoare economice.

Procesul tehnologic al fabricării plăcilor fibrolemnoase (fig. 1) începe cu tocarea materiei prime, adusă în depozit prin intermediul a două transportoare fixe cu bandă, în tocătură cu dimensiuni mai mici de 35 x 35 x 15 mm și mai mari de 3 mm în diametru. Aceste operații se realizează prin două mașini de tocat și două sortatoare de înaltă productivitate.

Tocătoarele au caracteristici de construcție adecvate materiei utilizate; cel pentru role, lobde și capete de bușteni are planul de atac sub un unghi de 45° față de direcția de alimentare.

Discul tocător este prevăzut cu șase cuțite care prind lemnul în mod succesiv. În timp ce unul taie, următorul prinde lemnul, astfel încît acesta nu mai are posibilitatea de a avea joc sau de a sări în afară.

Prin această construcție se obține o productivitate mare a tocătorului și în același timp uniformitate în dimensiunile tocăturii, cu cel mai mic procent de pierderi de masă lemnoasă (1—1,5%) sub formă de rumeguș.

Tocătorul de deșeuri de cherestea are planul de atac la 90° față de direcția de alimentare, pentru cherestea, deșeuri de furnir. De aici, cu ajutorul dozatorului se realizează rețeta de fabricație indicată (lobde și deșeuri de cherestea 70%, deșeuri de furnir 15%, role 15%), materialul lemnos fiind transportat și depozitat în silozuri așezate deasupra defibratoarelor, după ce așchiile întîlnesc în drumul lor un separator electromagnetic, unde eventualele părți feroase sînt reținute.

Din silozuri, așchiile sînt introduse în preîncălzitorul defibratorului printr-o alimentare continuă (secțiunea A). Atît preîncălzitorul cît și defibratorul lucrează sub presiunea de 10—12 kgf/cm².

Alimentarea preîncălzitorului este realizată de către un transportor melc cu turație variabilă, care împinge materialul spre camera de formare a dopului cu o presiune de 20 kgf/cm². Tocătura este comprimată sub un raport de 2/1. Contrapresiunea care contribuie la formarea dopului este aceea din preîncălzitor, și anume 10—12 kgf/cm².

Operația următoare constă în desfacerea tocăturii în fascicule de fibre sau fibre individuale.

Deoarece fibrele lemnoase sînt legate între ele printr-o membrană denumită „lamelă mijlocie", care în marea ei majoritate se compune din lignină, prin tratarea materialului la temperatura de 150—

180°, lignina se înmoaie, devine plastică, fapt care înlesnește separarea fibrelor.

Plastifierea se realizează datorită faptului că tocătura care intră în preîncălzitor, găsind un regim de presiune mai mic ca cel din camera de formare a dopului (12 ata față de 15 ata), se destinde, dînd posibilitatea ca aburul saturat la presiunea arătată (10—12 kgf/cm^2) și la temperatura de circa 183° din preîncălzitor să se infiltreze în golurile celulare.

Deoarece în stare uscată tocătura de lemn este un termoizolant, este necesar ca în momentul în

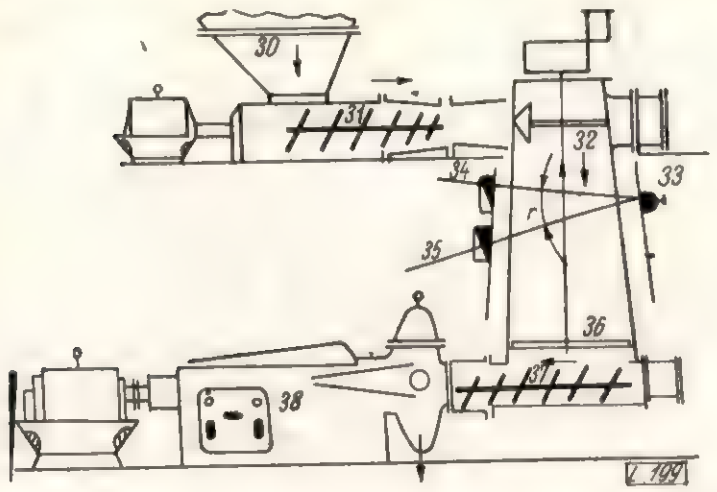


Fig. 2. Vedere mărită a preîncălzitorului (A).

care intră în preîncălzitor să aibă umiditatea de 40%, întrucît agentul purtător de căldură este apa din lemn și aburul saturat. Pe lîngă aceasta, umiditatea de 40% pe care trebuie să o aibă tocătura care sosește în preîncălzitor pe de o parte și saturația aburului, pe de alta, sînt reclamate de faptul că nerespectarea uneia dintre ele, fără a lua măsuri radicale, duce la distilarea uscată a materialului din preîncălzitor.

Scopul pentru care tocătura sosită în preîncălzitor este supusă tratamentului hidrotermic arătat este ca prin plastifierea ligninei să fie posibilă o defibrare cu un consum mai mic de energie. Cu cît temperatura în preîncălzitor crește, la un timp constant, cu atît plastifierea este mai accentuată și implicit consumul de energie necesar defibrării scade.

Plecînd de la aceasta, tendința ar fi să se realizeze temperaturi cît mai ridicate în preîncălzitor, pentru a se obține un grad de plastifiere mai mare, însă la temperatura de circa 200°C pierderile de polizaharide sînt de peste 20%, datorită fenomenului de hidroliză accentuată a lemnului. Astfel, s-a ajuns la concluzia că temperatura care trebuie realizată în preîncălzitor, pentru ca în același timp să se obțină și un consum mic de energie, cît și pierderi minime de polizaharide, este de circa 183°C.

Asigurarea densității tocăturii de lemn în preîncălzitor și a timpului de preîncălzire stabilit se face cu ajutorul izotopilor radioactivi de Co^{60}, care variază turația melcului transportor pentru introducerea tocăturii în preîncălzitor.

Plecînd de la faptul că lemnul este un izolant față de emanațiile γ ale izotopului radioactiv Co^{60}, s-a conceput o instalație de forma următoare : într-o parte a preîncălzitorului s-a instalat un emițător de raze γ, iar diametral opus s-a așezat un contor Geiger-Müller care înregistrează emanația de izotopi ajunși pînă la el.

Cu cît cantitatea și densitatea tocăturii în preîncălzitor sînt mai mari, cu atît numărul de izotopi ce ajung la numărătorul Geiger-Müller este mai mic, iar în raport cu aceasta, prin intermediul unui servomotor, turația transportorului melc spre încălzitor scade. De asemenea, cînd cantitatea și densitatea tocăturii în preîncălzitor scad, numărătorul primește o cantitate mai mare de izotopi radioactivi, impulsul respectiv fiind transformat electromagnetic și transmis pentru mărirea turațiilor la transportorul melc.

Din preîncălzitor, tocătura ce a fost supusă tratamentului hidrotermic arătat, prin intermediul unui transportor melc este introdusă între discurile de defibrare. Aici sînt desfăcute în fascicule de fibre sau fibre individuale, de unde prin intermediul unui sistem de evacuare cu supape ajung în ciclonul de expandare, unde, datorită diferențelor de presiune, de la 8—12 at în preîncălzitor la presiunea atmosferică în ciclon, se continuă fierberea.

Intensitatea defibrării, numită generic grad de măcinare, depinde de :

— distanța între discurile defibratorului ;
— numărul de evacuări pe minut ;
— timpul de preîncălzire ;
— viteza de alimentare a discurilor ;
— presiunea aburului din preîncălzitor ;
— specia lemnului utilizat.

În ciclon, materialului defibrat i se adaugă apă pînă la o consistență de 4—8% ; pasta astfel formată trece la rafinator, unde se continuă procesul de defibrare, mai bine zis de egalizare a fasciculelor de fibre, întrucît distanța între discurile de măcinare este mai mică decît la defibrator (la defibrator 0,1—0,15 mm ; la rafinator 0,05—0,1 mm).

După rafinare, pasta este trecută la un filtru L.T. unde se realizează o spălare și o reținere a microfibrelor din apa reziduală, după care este depozitată în rezervoarele mașinii de deshidratat.

De aici, prin intermediul unor pompe, după ce i se reglează consistența și debitul, adăugîndu-i-se totodată și chimicalele necesare, pasta trece la mașina de deshidratat. Deshidratarea pastei are drept scop formarea și împîslirea covorului de fibră și se realizează după cum urmează.

Pasta de fibre, prin cutia de alimentare a mașinii de deshidratat, deversează pe sita lungă continuă, care se rotește ca un transportor cu bandă. Fibrele sînt reținute de sită, iar o parte din apă se scurge gravitațional. În continuarea sitei, o altă parte din apă este absorbită prin intermediul unor cutii sugare, în interiorul cărora se creează o depresiune. În a treia parte a mașinii de deshidratat, operația continuă prin stoarcerea covorului de către cele patru anteprese.

Covorul astfel format, cu o consistență de 27—30%, se tivește la lățimea de 1 750 mm și se secționează la lungimi de 5 570 mm, cu ajutorul a trei discuri tăietoare fără dinți. Covorul de fibre în formatele indicate se suprapune pe o placă și o sită alergătoare cu care intră în coșul de încărcare al presei. Numărul etajelor coșului este de 25, corespunzînd numărului de etaje din presă.

După încărcarea completă a coșului, cele 25 plăci se împing mecanic și simultan în presă. Presa dezvoltă o forță de presare de 5 000 t pe platan prin intermediul a patru pistoane acționate hidraulic.

Prin ventilele electromagnetice, manometrele contactoare și releele de timp, procesul de presare, cît și variația parametrilor în cele trei perioade sînt complet automatizate.

Platanele presei sînt încălzite la temperatura de 180—200°C, agentul purtător de căldură fiind apa supraîncălzită. Presarea se face după o diagramă stabilită în trei perioade diferențiate între ele prin durata lor și presiunea specifică (fig. 3).

În perioada I, numită perioada de stoarcere a apei din covorul de fibră, se dezvoltă o presiune

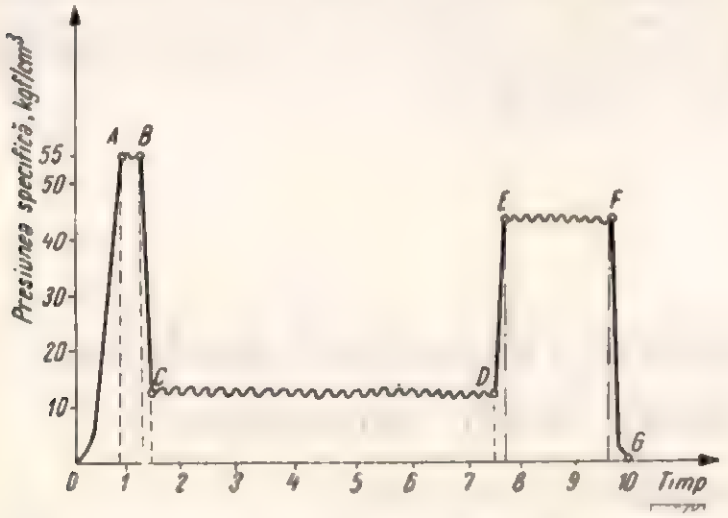


Fig. 3. Diagrama de presare a plăcilor fibrolemnoase:
OA 55 s; $AB \sim 20 \sim 50$ s; $CD \sim 6$ min; $EF \sim 2$ min;
$U_O = 70 - 75\%$; $U_B = 50\%$;
$U_D = 6 - 8\%$; $U_G = 0\%$;

specifică de 55 kgf/cm² timp de 20—60 s. În perioada a II-a denumită de vaporizare, se dezvoltă o presiune specifică de circa 35 kgf/cm², timp de 4—7 min. În perioada a III-a, de uscare, presiunea se ridică la circa 45 kgf/cm² timp de 1½—4 min.

După descărcarea plăcilor din presă cu ajutorul coșului de descărcare și separarea lor de sita și placa transportoare prin intermediul unor ventuze, plăcile fibrolemnoase sînt încărcate în cărucioare de 100 etaje printr-un încărcător automat. Cu ajutorul acestor cărucioare plăcile sînt introduse în camerele de tratament termic, unde sînt supuse timp de 4—6 ore unui regim de circulație forțată a aerului încălzit la temperatura de 155—165°C.

Prin tratarea termică a plăcilor se urmărește îmbunătățirea rezistențelor mecanice și reducerea absorbției de apă, datorită desăvîrșirii procesului de polimerizare a polizaharidelor din lemn, început în perioada a III-a de presare.

Întrucît după tratarea termică plăcile sînt absolut uscate, ele trebuie umezite în vederea realizării unui echilibru hidroscopic între mediul înconjurător și plăci. Pentru aceasta plăcile tratate se trec la o mașină de umezit, unde absorb apa și ajung la umiditatea de 6—10%.

Înainte de umezire, prin intermediul unui transportor blindat, plăcile sînt răcite pînă la 60°C, deoarece la o temperatură mai mare s-ar produce o vaporizare forțată a apei la suprafața plăcilor, provocîndu-se scămoșarea lor. Reducerea temperaturii sub 60°C nu este indicată, deoarece infiltrarea apei în placă scade concomitent cu temperatura.

Plăcile umezite sînt așezate unele peste altele și se lasă astfel 6—8 ore, timp în care se aclimatizează, echilibrîndu-se diferențele de umiditate dintre suprafața și interiorul plăcii.

După aclimatizare, plăcile se trec la agregatul de ferăstraie pentru formatizat, unde se tivesc și se retează în formatele standardizate sau cerute de consumatori prin comenzi speciale.

Sortarea calitativă a plăcilor de fibre se face în funcție de rezultatul încercărilor fizico-mecanice ale lotului respectiv (100 plăci), executate în laboratorul uzinal și în funcție de examinarea vizuală a aspectului suprafeței plăcilor.

La fabrica de plăci fibrolemnoase Blaj se produc plăci dure de 3,5 ; 4 ; 5 și 6 mm grosime. În afară de plăcile standard, se mai produc plăci impregnate cu uleiuri sicative și plăci acoperite cu pastă mecanică de diferite culori.

Plăcile impregnate se obțin trecîndu-se printr-o baie de ulei, situată între presă și camerele de tratament, cu care ocazie absorb 80—100 kg ulei/t de placă.

Prin impregnarea plăcilor, se obține o creștere a rezistențelor fizico-mecanice și o îmbunătățire radicală a calităților hidrofobe, fapt care permite utilizarea plăcilor și în locuri umede.

Plăcile acoperite cu pastă mecanică se obțin prin așternerea unei pelicule de pastă pe covorul de fibră, în momentul cînd acesta este pe mașina de deshidratat deasupra cutiilor sugare. Pasta mecanică poate fi de culoare naturală sau de diverse culori realizate cu coloranți pe bază de anilină.

În procesul de fabricație a plăcilor fibrolemnoase, datorită utilizării exclusive a lemnului de fag, s-au ridicat o serie de probleme care au necesitat aducerea unor modificări ale parametrilor tehnologici și adoptarea de metode de lucru specifice noii situații. Dintre acestea subliniem numai cîteva mai importante.

a) *Consistența și gradul de măcinare a pastei tehnologice pe mașina de deshidratat*

Întrucît deshidratarea pastei pe mașina de deshidratat se face greoi, s-a adoptat o consistență mai ridicată față de cea prescrisă pentru rășinoase. Astfel, pentru plăcile cu grosime de 3,5 mm, în loc de consistența de 1—1,5%, se lucrează cu consistența de 1,5—2,2%. Pentru aceleași considerente, gradul de măcinare pentru plăcile de 3,5 mm are valori de 22—24 secunde defibrator, față de

24—27 secunde defibrator la materialul de răşinoase.

b) *Fenomenul de spumare*

Spre deosebire de lemnul de răşinoase, la prelucrarea lemnului de fag, datorită conţinutului mare de pentozane, pe maşina de deshidratat şi în apele reziduale, se formează spumă în cantităţi foarte mari, care împiedică împîslirea şi obţinerea normală a covorului de fibre, iar evacuarea apelor reziduale se face defectuos.

Chimicalele utilizate în fabricarea plăcilor fibrolemnoase sînt următoarele :

— albumină 1% cu rol de liant ;

— parafină 0,5%, în scopul măririi proprietăţilor hidrofobe ale plăcilor ;

— alaun 1%, în scopul creării unui mediu propriu (pH = 4,5) pentru precipitarea pe fibre a albuminei şi parafinei.

Experienţele de laborator şi pe scară industrială au rezolvat această problemă prin înlocuirea alaunului cu acid sulfuric sub formă de soluţie în concentraţie de 4‰, concentraţie suficientă pentru a se realiza un pH în jur de 4,5.

c) *Lipirea plăcilor de fibră pe matriţele presei*

Timp de aproape trei luni, lipirea plăcilor de fibră pe matriţele presei a constituit o problemă capitală care a fost rezolvată prin :

— pulverizarea a 0,7% emulsie de parafină pe covorul ce urmează a intra în presă ;

— adoptarea temperaturii presei de 180°C ca limită maximă, în loc de 210°C cît se foloseşte la răşinoase ;

— producerea unui covor cu umiditate de 70—72%, faţă de cea preconizată, de 60—65%.

Dacă la început s-au produs plăci de calitate destul de slabă, în ultimul timp, datorită măsurilor luate şi aplicării parametrilor adoptaţi, s-au obţinut plăci de calitate bună, avînd :

— rezistenţa la încovoiere în medie 500 kgf/cm² faţă de 400 kgf/cm² prevăzută de normele în vigoare ;

— rezistenţa la tracţiune 250 kgf/cm², în loc de 150 kgf/cm² ;

— absorbţia de apă după 24 ore în jur de 28%, faţă de 30%.

Datorită aspectului suprafeţei şi proprietăţilor fizico-mecanice, plăcile fibrolemnoase produse de CIL-Blaj pot concura piaţa mondială alături de produsele celorlalte ţări.

Soluţii noi în vederea îmbunătăţirii exhaustării prafului la maşinile de şlefuit cu două benzi orizontale pentru fabricile de mobilă curbată

Ing. V. M. Rădulescu

CZOxf. 829 13 - - 087.6

Unul din utilajele de bază din secţiile de şlefuit ale fabricilor de mobilă curbată este maşina de şlefuit cu două benzi orizontale, pe care se şlefuiesc înainte şi după băiţuire o serie de repere, ca arce, legături şi picioare ale scaunelor curbate.

Numărul acestora într-o fabrică este destul de mare, pentru o fabrică cu o producţie anuală de 600 000 scaune fiind necesare circa 13 astfel de maşini.

Utilajul se compune dintr-un batiu turnat din fontă, în interiorul căruia se găsesc cele două motoare electrice de acţionare, de la care, prin curele trapezoidale, mişcarea de rotaţie se transmite la cele două şaibe de acţionare pentru banda abrazivă (fig. 1, poziţia *6*).

Maşina este prevăzută cu comenzi de pornire-oprire, independente pentru fiecare din cele două benzi.

Pentru conducerea şi întinderea benzii abrazive, mai există încă două şaibe — una plasată tot pe batiu, în partea de jos (fig. 1, poziţia *7*) şi alta, separată de corpul maşinii (fig. 1, poziţia *8*), este montată pe un sistem de pîrghii (fig. 1, poziţia *5*) — ce sînt prevăzute cu o articulaţie în partea de jos, avînd posibilitatea ca prin înclinarea lor să întindă banda după necesitate.

În momentul de faţă, la toate fabricile de mobilă curbată, aceste maşini au, cu mici diferenţe constructive, aceeaşi formă şi principiu de funcţionare. Banda este complet deschisă şi, spre deosebire de celelalte maşini de şlefuit de la fabricile de mobilă corp, şlefuirea se face pe ramura superioară a benzii, prin apăsarea manuală a piesei ce trebuie şlefuită. Prin faptul că banda nu este acoperită pe nici o porţiune, deschiderea de lucru o formează deci distanţa între cele două şaibe (acea acţionată şi cea de reconducere), fiind astfel în jur de 2 m. Acest fapt, pe de o parte, dă libertatea muncitorului să şlefuiască oriunde pe lungimea benzii, creînd posibilitatea de a se plasa în afara zonei de eficacitate a capotei, iar pe de altă parte banda fiind liberă (neacoperită) antrenează tot praful rămas pe ea şi-l împrăştie în aer.

În sectorul mobilei curbate, o problemă impor-

tantă a constituit-o exhaustarea prafului rezultat de la șlefuirea pe aceste mașini.

Pentru capotele de aspirație s-au încercat diferite forme constructive, care însă nu au putut îmbunătăți cu mult situația. Mărirea debitului de aer prevăzut pe gâturile de aspirație la aceste mașini de asemenea nu a dat rezultatele scontate.

iectări forestiere (ISPF), care în vederea rezolvării au propus închiderea (carcasarea) acestor mașini de șlefuit cu bandă orizontală, cu scopul :

a) de a se asigura reținerea prafului care nu a fost exhaustat de capota de aspirație și

b) de a se crea condiții mai eficace de aspirație a prafului, prin faptul că se delimitează locul de

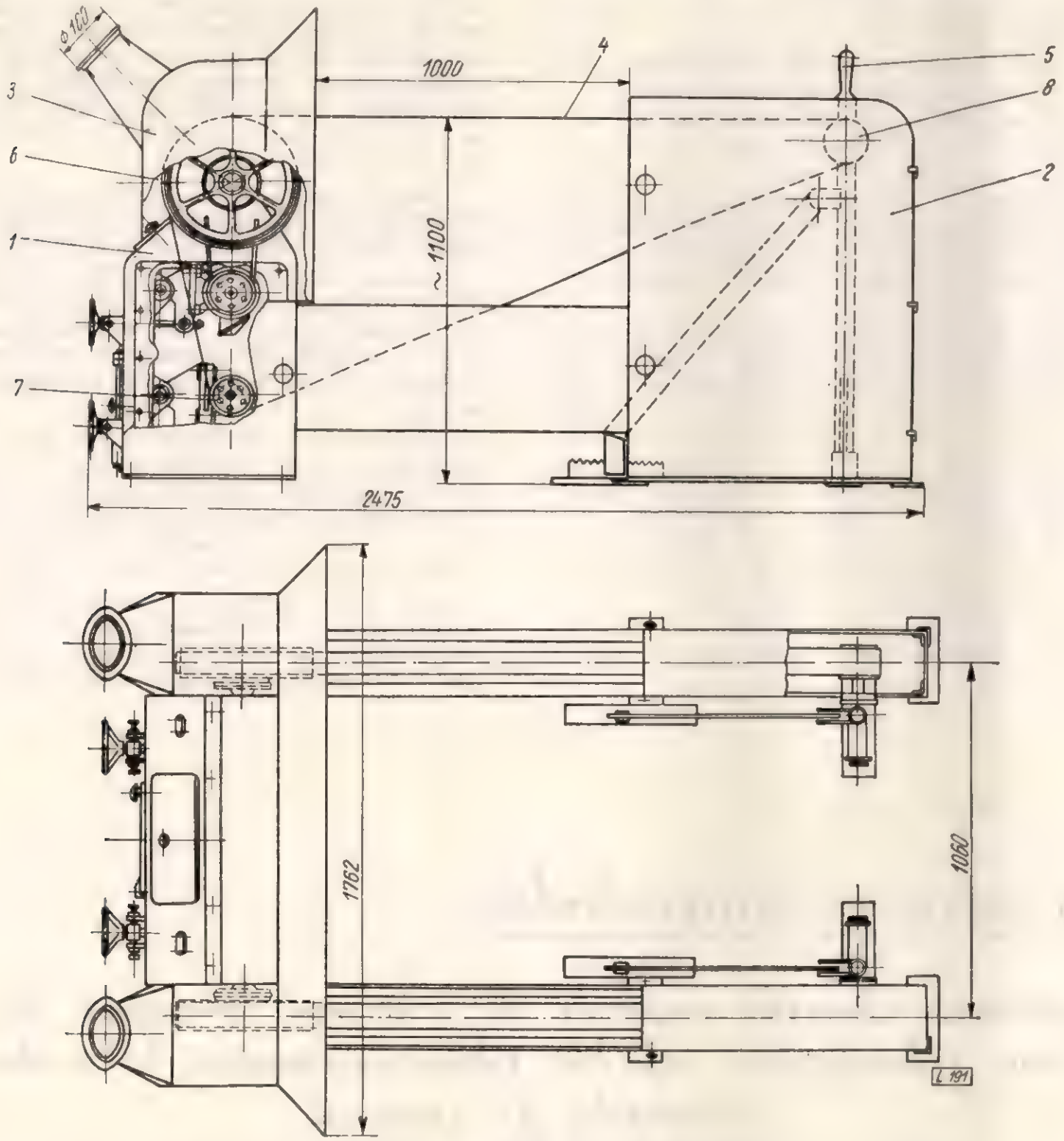


Fig. 1. Mașină de șlefuit cu bandă orizontală :
1 — batiu ; *2* — carcasă ; *3* — capotă de aspirație ; *4* — bandă abrazivă ; *5* — întinzător ; *6* — șaiba de acționare : *7* — șaibă de reconducere ; *8* — șaibă de întindere.

Faptul că într-o secție de șlefuit lucrează simultan multe mașini de șlefuit cu benzi orizontale face ca praful răspîndit să ducă la crearea unor condiții grele de lucru. Mediul din aceste secții este nociv și necomparabil cu nivelul tehnicii actuale.

Toate aceste aspecte au fost analizate de un colectiv de proiectanți din Institutul de studii și pro-

muncă la circa 900—1 000 mm, chiar în zona de eficacitate a capotei de aspirație. Deschiderea de 900—1 000 mm, lăsată liberă, este corespunzătoare tuturor operațiilor tehnologice ce se fac pe această mașină.

Această propunere a fost studiată amănunțit, făcîndu-se experimentări la fabrica de mobilă curbată din CIL Tg. Jiu. S-au studiat atît capota de aspi-

rație (fig. 1, poz. 3), ca formă, deschidere, amplasament și debit de aer pentru o eficacitate optimă, cît și carcasa (fig. 1, poziția 2) care are scopul de a închide banda. În urma rezultatelor promițătoare, s-a trecut la proiectarea capotei și a carcasei, care se pot vedea în figura 1.

Pentru a da posibilitate și celorlalte fabrici să analizeze această nouă soluționare se dă mai jos o descriere sumară.

Carcasa. Închiderea mașinii se realizează prin două carcase (în dreptul celor două benzi).

O carcasă se compune dintr-un schelet din profile laminate, care îi asigură rigiditatea spațială, din pereți de tablă și din două uși. Prin deschiderea acestor uși, accesul la mașină și la bandă, în vederea înlocuirii acesteia, se face fără dificultate. Praful se va depune la partea inferioară a carcasei în zona ușilor de unde va putea fi îndepărtat periodic.

Banda este complet închisă de carcasă, în afara porțiunii efective de lucru. Accesul la manetele de tracțiune ale dispozitivului de întindere (fig. 1, poziția 5) este liber, prin prevederea acestuia în afara carcasei. Ușile din spate ale carcaselor sînt prevăzute cu fante de trecere (în plan perpendicular pe direcția de deplasare a benzii), în scopul reținerii prafului antrenat de acestea. Fundul carcasei în zona de lucru este ridicat la 150 mm de la sol, muncitorul avînd posibilitatea de a pătrunde cu talpa în acest gol și a lucra deci comod.

Carcasa se fixează, pe de o parte, prin șuruburi de batiul mașinii și pe de altă parte de pardoseală.

Carcasarea se poate aplica fără nici o dificultate la toate mașinile de acest fel. Urmează să se mai experimenteze punerea carcasei sub depresiune, prin legarea ei la o gură de exhaustare, cu scopul de a se analiza dacă se poate rezolva astfel evacuarea prafului desprins de pe bandă în interiorul carcasei.

Capota de aspirație (fig. 1, poziția 3), prin încercări succesive s-a definitivat ca formă, în așa fel încît să constituie o ecranare capabilă să cuprindă jetul de praf care se degajează de la șlefuit.

Debitul de aer prevăzut pentru o gură de aspirație este de 1 200—1 500 m^3/h, adică pentru o mașină cu două găuri s-a prevăzut un debit total de aproximativ 2 400—3 000 m^3/h.

Diametrul racordului la instalația de exhaustor este de 160 mm pentru fiecare capotă, de unde rezultă o viteză a aerului între 16 și 20 m/s.

Așa cum s-a arătat mai sus, primele experimentări de introducere a acestor carcase și capote făcute la CIL-Tg. Jiu au dat rezultate bune, cu toate că instalația de exhaustor existentă nu are posibilitatea creării debitului de aer prevăzut pe mașină.

Avantajele ce se preconizează prin introducerea închiderii cu carcase a acestor mașini au un caracter foarte important, mai ales prin faptul că se va rezolva problema absorbției prafului din secțiile de șlefuit ale fabricilor de mobilă curbată, îmbunătățindu-se condițiile de lucru pentru muncitori.

Pentru punerea la punct a problemei, ISPF continuă experimentările necesare la CIL-Tg. Jiu, pentru obținerea unor concluzii temeinice, în vederea generalizării acestei soluții și la celelalte fabrici.

Din experiența întreprinderilor

Experiența Direcției regionale de economie forestieră Bacău, pe linia îmbunătățirii indicilor tehnico-economici la producția cherestelei de rășinoase

Ing. R. Marin

Directivele Congresului al III-lea al P.M.R. au trasat sarcini sectorului industriei lemnului de a-și spori eforturile pe linia reducerii consumurilor specifice, a îmbunătățirii calității producției, a creșterii productivității muncii și a reducerii prețului de cost.

Direcția regională de economie forestieră Bacău este una din marile unități producătoare de cherestea de rășinoase, avînd o pondere importantă în cadrul Ministerului Economiei Forestiere.

Din cantitatea totală de cherestea care se debitează anual în unitățile de industrializarea lemnului din regiunea Bacău, circa 75% reprezintă cherestea de rășinoase (fig. 1). Unitățile de industrializare a lemnului : Dărmănești, „1 Mai", „Steaua Roșie", Piatra Neamț, Vaduri, Tarcău, Vînători, produc exclusiv cherestea de rășinoase, iar unitățile Agăș, Comănești, „11 Iunie"-Roznov, Tazlău au producție mixtă (rășinoase și foioase).

Succesele obținute de către colectivele de muncă din aceste unități ale regiunii Bacău sînt rezultatul unei serii întregi de măsuri tehnico-organizatorice aplicate cu perseverență și care se reflectă pozitiv asupra indicatorilor tehnico-economici la producția cherestelei de rășinoase.

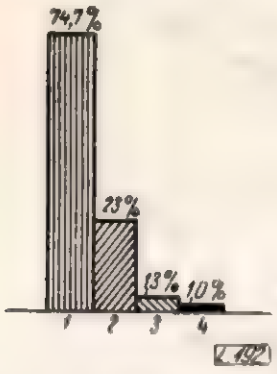


Fig. 1. Proporția cherestelei de rășinoase *(1)*, fag *(2)*, diverse esențe *(3)*, stejar *(4)*, față de total cherestea la DREF Bacău.

I. Reducerea consumului specific

Indicatorul de consum specific este influențat de o serie de factori, în primul rînd de asigurarea unui stoc tehnic de bușteni retezați și sortați pe clase și serii de diametre.

Unitățile de industrializare a lemnului din regiunea Bacău au dat o importanță deosebită acestui element. Au fost cazuri cînd din lipsă de bușteni și pentru a nu se lucra fără stocul aferent pentru minimum 3—5 zile de debitare normală, s-a redus activitatea în hala gaterelor sau la fabricile cu producție mixtă, s-a oprit debitarea rășinoaselor și s-au debitat timp de 2—4 zile bușteni de diverse esențe, de fag și de stejar, pînă la constituirea stocului minimal de bușteni de rășinoase, pentru o debitare rațională.

Legat de această problemă este grija ce trebuie acordată ca în aceeași serie de diametre (de exemplu 31 — 33 cm) să nu se amestece alte serii de diametre (de exemplu, bușteni cu diametrul de 29, 30 sau 34, 35 și chiar 36 cm). Modelul de debitare fiind făcut pentru o serie de diametre, este evident că serii amestecate de diametre conduc la pierderi de randament, respectiv la obținerea de lăturoaie groase.

Fabricile au posibilitatea ca pe lagărele de rezervă de lîngă fiecare gater care execută prismuirea (prima trecere) să separe bușteniî cu diametre în afara seriei care se debitează.

Este foarte important (și DREF Bacău a folosit această metodă) ca să se verifice de către inginerul șef al U.I.L., organul C.T.C. și inginerul (tehnicianul) tehnolog seriile de diametre ale bușteniîor debitați prin carnetele de inventariere a bușteniîor măsurați și debitați în hala de gatere față de modelul și seria de bușteni prevăzută.

Din analiza acestor date rezultă măsurile ce trebuie să se ia spre a remedia deficiențele care conduc la un consum specific ridicat de bușteni rășinoase pentru 1 m³ cherestea.

În actualul sistem de debitare, asupra calității și cantității cherestelei rezultate influențează și amestecarea bușteniîor clascle I și a II-a cu clasa a III-a sau clasa a III-a cu bușteni sub STAS, fapt ce trebuie să fie în atenția tuturor factorilor care răspund de această problemă. Aceasta pe considerentul că debitînd, de exemplu, dulapi simpli și multipli pentru retăiere în cherestea de 12 și 18 mm de calitate superioară, se obțin scînduri de clase inferioare (IV-VA) contrar scopului urmărit.

Pe de altă parte, debitarea în același model, de exemplu, a bușteniîor de clasa a III-a împreună cu cei sub STAS conduce și la o denaturare a randamentului prin aceea că la bușteniî din clasa sub STAS se admit defecte în număr majorat, față de clasa a III-a și în mod deosebit putregaiul.

Inventarierea bușteniîor sub STAS și a cherestelei rezultate, pe acest considerent, se face separat de inventarierea producției normale de cherestea de rășinoase.

O deosebită importanță are folosirea la fiecare model de debitare a pînzelor de rezervă, respectiv a 1—2 pînze de 18 mm de o parte și de alta a modelului pentru a nu se obține lăturoaie, care diminuează randamentul, pe lîngă faptul că sînt sortimente de calitate și cu preț inferior cherestelei.

Debitarea de dulapi simpli și multipli și spintecarea acestora la ferăstraie panglică aduc economii substanțiale de material lemnos în favoarea reducerii consumului specific, iar pe altă parte, printr-o urmărire judicioasă și atentă, se pot realiza ritmic sarcinile de livrări la export de 12 și 18 mm conform contractelor încheiate.

Pe lîngă utilizarea rațională a ferăstraielor panglică un substanțial ajutor în reducerea consumului specific îl aduce și folosirea pînzelor subțiri de gater.

Un ferăstrău panglică cu o vechime pînă la 12 ani aduce economii în valoare de 220 mii lei anual, respectiv 760 m³ cherestea, iar un ferăstrău panglică cu o vechime de peste 12 ani o economie de 115 mii lei anual, respectiv 420 m³ de cherestea, în loc de rumeguș ; aceasta în condițiile utilizării în două schimburi și a unui coeficient de utilizare a timpului de 0,80 la 275 zile anual lucru efectiv.

La acest indicator mai sînt rezerve încă la U.I.L. din cadrul DREF Bacău care au în dotare ferăstraie panglică (U.I.L. Roznov, U.I.L. Agăș), iar rezultatele bune înregistrate de U.I.L. „1 Mai" și U.I.L. Tarcău mobilizează eforturile cadrelor de muncitori și tehnicieni în vederea aplicării de măsuri tehnico-organizatorice (ca de exemplu pînze de rezervă ascuțite, asigurarea cu dulapi simpli și multipli în cantități suficiente pentru a evita stagnările din acest motiv, întreținerea la timp și în bune condiții a acestora de personalul atelierului mecanic), măsuri aplicate cu perseverență de unitățile fruntașe din cadrul DREF Bacău, fapt ce se reflectă și asupra realizărilor de consum specific.

Utilizarea pînzelor de gater subțiri de 1,8 pînă la 2,2 mm (și anume 1,8 mm pentru gaterele pînă la 24″ inclusiv, 2 mm pentru gaterele de 26″—36″ inclusiv și 2,2 mm la gaterele peste 36″), în loc de pînze de 2,4—3 mm, aduce de asemenea economii

importante de material lemnos, iar introducerea acestora pe scară largă în anul 1962 va contribui în mod efectiv la realizarea și depășirea sarcinilor de economisire a materialului lemnos și, în mod deosebit, a cherestelei de răşinoase.

Este o necesitate imperioasă ca în continuarea acțiunii începute, să se doteze cu sprijinul M.E.F. toate gaterele din sector cu bigle cu jgheab, confecționate centralizat de IRUM, pentru ca rezultatele utilizării pînzelor de gater subțiri să constituie un sprijin efectiv în munca de îmbunătățire a calității debitării bușteniior în cherestea.

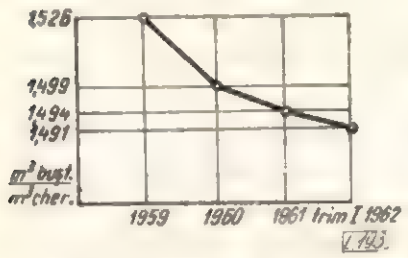


Fig. 2. Reducerea consumului specific la cherestea răşinoase la DREF Bacău.

Măsurile sus arătate au condus la rezultate îmbunătățite an de an privind reducerea consumului specific de bușteni consumați pentru un metru cub de cherestea de răşinoase.

Dacă în anul 1959, pe DREF Bacău se realiza 1,526 m^3 bușteni pentru un metru cub de cherestea de răşinoase, prin măsurile luate s-a ajuns ca în trimestrul I/1962 consumul să se reducă la 1,491 m^3/m^3 (fig. 2).

În tabela 1 se dau cîteva exemple de unități care înregistrau un consum specific peste media DREF, în anul 1959 și rezultatele obținute de acestea în următorii trei ani.

Tabela 1

Realizarea consumului specific la cherestea de răşinoase

U.I.L.	1959	1960	1961	Trimestrul I/1962
Tazlău	1,580	1,508	1,497	1,487
Tarcău	1,531	1,507	1,504	1,496
Vînători-Tg. Neamț	1,531	1,498	1,485	1,469
DREF-Bacău	1,526	1,499	1,494	1,491

Realizarea unui consum specific de 1,494 m^3 bușteni pentru 1 m^3 de cherestea în anul 1961 a făcut posibil ca să se obțină o economie de bușteni față de anul 1959 (consum specific realizat 1,526 m^3) de circa 17 000 m^3 bușteni de răşinoase pe DREF Bacău.

II. Îmbunătățirea calității producției de cherestea de răşinoase

În metodologia existentă, un indicator important pentru fabrica de cherestea de răşinoase este procentul de calități superioare la rampa verde, realizat în perioada respectivă, față de totalul producției.

Dacă în anul 1960 s-au obținut pe DREF Bacău 31,4% calități superioare, în trimestrul I/1962 s-a realizat 40,3% (fig. 3).

În această privință munca s-a orientat pe linia ridicării unităților cu rezultate slabe, sub media

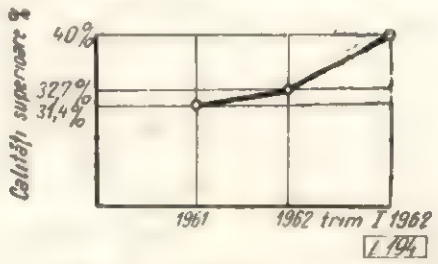


Fig. 3. Creșterea calităților superioare la cherestea răşinoase pe DREF Bacău.

DREF, pentru ca și acestea să ajungă din urmă fabricile cu rezultate bune la acest indicator.

Tabela 2

Producția realizată la calități superioare, în procente, raportată la întreaga cantitate de cherestea de răşinoase produsă

U.I.L.	1960	%	1961	% de creștere față de 1960	1962 trimestrul I	% creștere față de 1961	% creștere față de 1960
1	2	3	4	5	6	7	8
Agăș	31,1	100	36,4	117,0	44,6	122,5	143,4
Comănești	35,3	100	33,7	—	38,9	115,4	110,1
Dărmănești	33,3	100	40,5	121,6	43,0	106,1	129,1
„11 Iunie"-Roznov	30,2	100	37,5	124,1	41,3	110,1	136,7
Tazlău	27,0	100	30,9	114,4	38,3	123,9	141,8
„1 Mai"-P. Neamț	30,4	100	28,5	—	35,5	124,5	116,7
„Steaua Roșie"-P. Neamț	29,2	100	30,3	103,7	39,5	130,3	125,2
Vaduri	28,5	100	28,0	—	37,8	135,0	132,6
Tarcău	33,7	100	31,6	—	40,1	126,8	118,9
Vînători-Tg. Neamț	37,2	100	47,4	127,4	51,0	107,5	137,0
DREF Bacău	31,4	100	32,7	104,1	40,3	122,3	127,3

Din analiza situației comparative (arătată în tabela 2) rezultă că în trimestrul I/1962, majoritatea unităților au depășit indicatorul de calități superioare la cherestea răşinoase, evidențiindu-se în mod deosebit U.I.L. Vînători-Tg. Neamț, Agăș, Dărmănești, în schimb U.I.L. „1 Mai", Vaduri și „Steaua Roșie" (toate din cadrul IF P. Neamț), U.I.L. Tazlău și U.I.L. Comănești au realizări sub media obținută pe DREF de 40,3%.

Conferința organizației regionale de partid Bacău a trasat sarcina sectorului de industrializare din cadrul DREF Bacău să realizeze în 1962 cel puțin 40% calități superioare la cherestea de răşinoase față de producția realizată în perioada respectivă și, datorită preocupării colectivelor din fabricile de cherestea, această sarcină a fost realizată și depășită.

Pe ce cale s-a obținut aceasta ?

Se vor enumera cîteva din măsurile luate :

1. Organizarea retezării lemnului rotund de rășinoase (catarge) în lungimi de 3,0—6 m (cu precădere 4 m), în așa fel încît să se concentreze pe cît posibil defectele naturale într-o singură piesă (buștean) urmărindu-se a se obține prin această măsură celelalte piese de calitatea I și a II-a.

2. Sortarea corectă a bușteni lor de rășinoase pe clase și serii de diametre.

3. Îmbunătățirea muncii circulariștilor și muncitorilor de la ferăstraie panglică, pentru ca prin spintecare să se obțină piese de calitate superioară.

4. Verificarea sistematică a modului de debitare și urmărirea plasării dulapilor în zonele corespunzătoare, pentru a realiza maximum de dulapi de debitare superioară.

5. Tăierea la circular a pieselor în așa fel încît la piesele de calitate superioară (EA, EB, T, III) să se respecte teșitura admisă la aceste clase de calitate.

6. Ascuțirea și întreținerea pînzelor de gater, de circulare și ferăstraie panglică, respectîndu-se normele stabilite, privind înclinarea, unghiul de atac, ceaprazul și tensionarea (în mod special) pentru evitarea la maximum a bracului tehnic.

7. Urmărirea sortării la rampa verde cu remanipularea pieselor care necesită reparații, putîndu-se încadra la calități superioare fără pierdere valorică.

8. Recepția corectă la rampa verde.

9. Conservarea corespunzătoare și efectuarea acesteia la timp și în bune condiții, știind că prin stivuire piesele se pot clasa sau declasa calitativ.

10. Efectuarea de instructaje temeinice, atît teoretice cît și mai ales practice, pentru muncitori, fără scoatere din producție, în vederea cunoașterii și aplicării STAS 1949-56 (Cherestea de rășinoase).

11. Organizarea de schimburi de experiență între fabricile cu rezultate bune și cu rezultate mai puțin bune.

12. Afișarea în panouri mari de 1,5 x 2,0 m a condițiilor calitative și de admisibilitate a defectelor (teșitură, noduri sănătoase și vicioase, crăpături) în hala de gatere și la rampa verde.

În condițiile reducerii consumului specific și creșterii cantitative a procentului de calități superioare, față de total producție realizată în perioada respectivă la cherestea de rășinoase, realizarea de indici superiori la sortimentul rămășițe de rășinoase pentru celuloză indică o corelare justă a indicatorilor tehnici la acest sortiment.

Dintr-un metru cub de lemn rotund de rășinoase rezultă peste 13% deșeuri de fabricație, care în mare parte se pot valorifica prin prelucrare în rămășițe de rășinoase pentru celuloză.

Rămășița de rășinoase pentru celuloză reprezintă o valorificare superioară a deșeurilor de fabricație care, cu ani în urmă, nu se valorificau decît parțial ca lemn de foc pentru populație.

Fiecare metru cub de rămășițe de rășinoase pentru celuloză livrată fabricilor de hîrtie și celuloză economisește o cantitate corespunzătoare de lemn rotund de rășinoase care, în loc să fie tocat în mașinile de prelucrare la fabricile de hîrtie și celuloză, capătă valorificări superioare în cherestea îngustă, grinzi cu muchii teșite pentru construcții de locuințe, construcții agrozootehnice pentru sectorul agricol etc.

An de an, fabricile din cadrul DREF Bacău au obținut rezultate îmbunătățite la indicatorul kg/m³ buștean debitat rămășiță de rășinoase pentru celuloză.

Dacă în anul 1959 se produceau pe DREF Bacău 45,5 kg/m³, în trimestrul I/1962 s-a ajuns să se realizeze 73,3 kg/m³ rămășiță de rășinoase pentru celuloză (fig. 4).

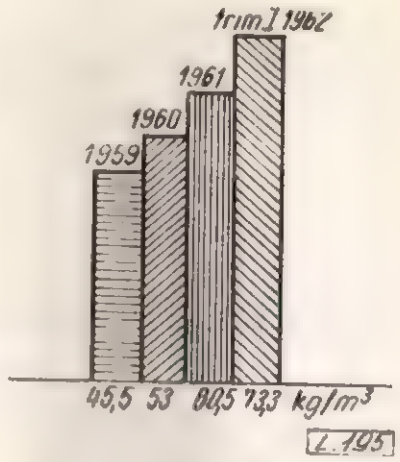


Fig. 4. Creșterea cantitativă a rămășițelor de rășinoase pentru celuloză pe DREF Bacău.

Dinamica creșterii în kg/m³ la rămășița de rășinoase pentru celuloză rezultă evident pe U.I.L. din tabela 3.

Din analiza tabelei 3, rezultă că în anul 1961, peste media DREF Bacău, au obținut realizări, în ordine : U.I.L. „11 Iunie"-Roznov, U.I.L. Vînători-Tg. Neamț, U.I.L. Comănești, U.I.L. „Steaua Roșie"-Piatra Neamț, U.I.L. „1 Mai"-P. Neamț, U.I.L. Vaduri, iar în trimestrul I/1962 U.I.L. fruntașe sînt : U.I.L. Tazlău, U.I.L. „11 Iunie"-Roznov, U.I.L. Vaduri, U.I.L. Comănești și U.I.L. „1 Mai"-P. Neamț.

Pe DREF Bacău se înregistrează față de anul 1959 o creștere de 16% în 1960, de 40% în 1961, de 60% în 1962.

Prin ce măsuri s-au obținut aceste rezultate îmbunătățite an de an ?

Se vor enumera cîteva din acestea :

1. Majorarea numărului de mașini de curățat (frezere) la fiecare U.I.L. pentru a se prelucra în rămășițe de rășinoase pentru celuloză cantitatea maximă de clasa I.

2. Amenajarea de secții noi din credite bancare (U.I.L. Tazlău, 1961), sau reprofilări de linii tehnologice (procese tehnologice), care să evite întoarcerile de material și efortul fizic pentru muncitori (Agăș, Comănești, Dărmănești, „1 Mai"-Piatra Neamț, Vaduri și Tarcău).

3. Asigurarea funcționării fără întrerupere a utilajului de prelucrare (circulare de retezat la lungime exactă — pendule — și pendule tip „Poeni", tipul îmbunătățit la U.I.L. Agăș) și a mașinilor de curățat celuloza.

4. Afectarea de personal mecanic de deservire a secțiilor de rămășițe de rășinoase pentru celuloză separat de hala de gatere, care se ocupă exclusiv de întreținerea și funcționarea utilajului și de executarea reparațiilor curente și mijlocii.

Tabela 3

Creşterea producţiei de rămăşiţe de răşinoase pentru celuloză (în kg/m³ buştean)

Nr. crt.	U. I. L.	1959 kg/m³	%	1960 kg/m³	% de creştere faţă de 1959	1961 kg/m³	% de creştere faţă de		1962 trimestrul I, kg/m³	% de creştere faţă de		
							1960	1959		1961	1960	1959
1	Agăş	38,4	100	44,4	116	57,9	130	151	66,7	115	150	173
2	Comăneşti	48,5	100	60,7	125	62,9	104	130	74,1	117	121	152
3	Dărmăneşti	45,3	100	36,9	81	48,4	131	107	69,2	143	152	187
4	„11 Iunie"-Roznov	43,7	100	51,9	119	69,6	134	159	77,15	111	149	177
5	Tazlău	56,7	100	62,2	110	56,0	—	—	78,12	140	126	138
6	„1 Mai" — P. Neamţ	42,2	100	46,1	109	60,9	132	144	74,0	122	161	176
7	„Steaua Roşie" — P. Neamţ	41,0	100	52,4	128	62,7	120	153	70,0	112	134	171
8	Vaduri	44,1	100	54,5	124	60,6	111	137	77,0	127	141	175
9	Tarcău	41,3	100	55,0	133	58,9	107	143	70,1	120	128	170
10	„Vînători"-Tg. Neamţ	48,5	100	54,9	113	67,7	123	140	70,1	101	124	141
	DREF Bacău	45,5	100	53,0	116	60,5	114	140	73,3	120	138	160

5. Asigurarea de „capete" de freză de rezervă cu cuţite ascuţite şi montate.

6. Instruirea temeinică prin cursuri de calificare, fără scoaterea din producţie, a muncitorilor de la secţiile de rămăşiţe şi cu precădere instruirea practică la locul de muncă privind cunoaşterea şi aplicarea STAS — rămăşiţe de răşinoase pentru celuloza clasa I şi a II-a. Acolo unde se constată defecţiuni de prelucrare se fac instructaje imediate de scurtă durată (10—15 minute) cu toţi muncitorii secţiei.

7. Prelucrarea tuturor deşeurilor ante pentru rămăşiţe răşinoase pentru celuloza de la 30 cm lungime în sus, care sînt puse cap la cap, îmbrăcate într-o manta de piese de 1 m lungime şi legate cu sîrmă la două capete.

8. Prelucrarea tuturor capetelor de buşteni de la 30 cm lungime în sus, a rupturilor şi a spărturilor de lemn de răşinoase în depozitele de buşteni ale fabricilor.

9. Verificarea permanentă, înainte de expediţie, a deşeurilor clasa a II-a, pregătite pentru încărcare de către responsabilul CTC sau inginerul (tehnicianul) tehnolog, respectiv inginerul şef al U.I.L., iar în caz că se găsesc în legături minimum 20% rămăşiţe neprelucrate care se pot transforma în rămăşiţe de răşinoase pentru celuloză clasa I se resortează întreg vagonul.

10. Similar se procedează şi cu rămăşiţele pentru combustibil pregătite pentru încărcare.

Un sprijin deosebit a fost acordat de comisia economică de pe lîngă Comitetul organizaţiei regionale P.M.R. Bacău, care a analizat la fabrica de hîrtie şi celuloză „Steaua Roşie"-Bacău posibilitatea folosirii rămăşiţelor de răşinoase de la 30—50 cm lungime pentru celuloză, cu experimentare practică, ceea ce a permis apoi să se prelucreze şi să se expedieze cantităţi importante de rămăşiţă sub 50 cm care au înlocuit lemnul rotund pentru celuloză.

III. Creşterea productivităţii muncii în unităţi fizice

Indicatorul de productivitate a muncii care reprezintă numărul de muncitori folosiţi pe schimb pe metru cub de cherestea este în atenţia fiecărui lucrător din fabricile de cherestea de răşinoase ale regiunii Bacău *).

Reducerea consumului specific, creşterea calităţii producţiei, obţinerea de calităţi superioare şi de cantităţi sporite de rămăşiţe de răşinoase pentru celuloză sînt corelate cu sarcinile de ridicarea productivităţii muncii în unităţi fizice.

Dacă în anul 1959, s-a realizat pe DREF Bacău o productivitate a muncii în unităţi fizice la cherestea de răşinoase de 0,896 m³/om 8 ore, în trimestrul I/1962 s-a atins 0,992 m³/om 8 ore.

În mod deosebit, în trimestrul I/1962 s-au evidenţiat U.I.L. Vaduri cu 1,210 m³/om 8 ore, U.I.L. Tarcău cu 1,123 m³/om 8 ore, U.I.L. Vînători şi U.I.L. Comăneşti cu peste 1 m³/om 8 ore.

IV. Reducerea preţului de cost şi creşterea beneficiilor la producţia de cherestea de răşinoase.

Succesele arătate pe linia îmbunătăţirii indicilor tehnici ai producţiei cherestelei de răşinoase s-au obţinut în condiţiile reducerii, an de an, a preţului de cost pe m³ de cherestea răşinoase.

În anul 1960 s-a realizat o reducere a preţului de cost cu 5 lei/m³, faţă de anul 1959, iar în 1961 reducerea preţului de cost a reprezentat încă 14 lei/m³ faţă de anul 1960.

Indicatorul economic de preţ de cost este corelat cu preţul de vînzare pe m³ de cherestea de răşi-

*) A se vedea articolul „Experienţa Direcţiei regionale de economie forestieră Bacău în acţiunile întreprinse pentru creşterea productivităţii muncii" publicat în revista Industria Lemnului nr. 2, 1962, p. 46—50.

noase care a crescut an de an, datorită creşterii proporţiei de calităţi superioare. Astfel, dacă în 1960 s-a obţinut o creştere cu 3 lei/m³ la preţul mediu de vînzare în raport cu 1959, în anul 1961

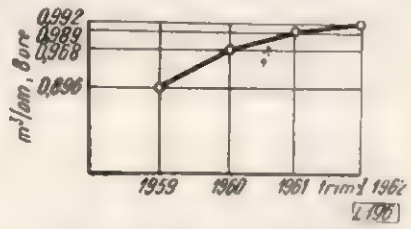


Fig. 5. Creşterea productivităţii muncii în unităţi fizice la cherestea răşinoase.

s-a obţinut o nouă creştere de 5 lei/m³ la preţul de vînzare în raport cu anul 1960.

Beneficiul realizat pe metru cub de cherestea de răşinoase înregistrează o dinamică crescîndă. Dacă

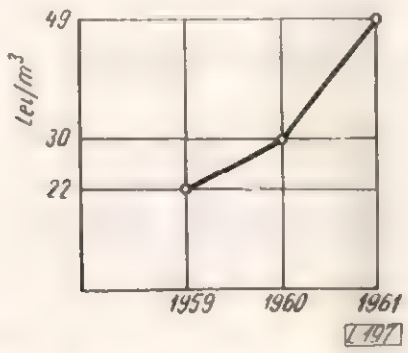


Fig. 6. Creşterea beneficiilor la m³ cherestea răşinoase pe DREF Bacău.

în anul 1959 se realizau doar 22 lei/m³ beneficiu, acesta a crescut la 30 lei/m³ în 1960 şi a atins 49 lei/m³ în anul 1961 (fig. 6).

În tabela 4 se arată comparativ rezultatele obţinute în anii 1959, 1960 şi 1961 pe DREF Bacău, la preţ de cost, preţ de vînzare şi beneficiu pe m³ de cherestea răşinoase.

V. Concluzii

Îmbunătăţirea indicilor tehnico-economici la cherestea de răşinoase conduce la rezultate financiare deosebite.

Tabela 4

Reducerea preţului de cost, creşterea preţului de vînzare şi beneficiului realizat pe metru cub de cherestea răşinoase pe DREF Bacău

Cherestea răşinoase	U/M	Reducerea preţului de cost	Creşterea	
			Preţului de vînzare	Beneficiului
1	2	3	4	5 (col 3 – col 2)
1960 : 1959	lei/m³	5	3	8
1961 : 1960	lei/m³	14	5	19
1961 : 1959	lei/m³	19	8	27

DREF Bacău coordonează activitatea de silvicultură, exploatare şi industrializare a lemnului la 11 întreprinderi forestiere şi 20 unităţi de industrializarea lemnului.

Ca urmare a măsurilor luate şi menţionate în acest articol, dacă în anul 1960 s-a obţinut un beneficiu de 15 450 mii lei, în 1961 se realizează la cantitatea echivalentă un beneficiu pe seama cherestelei de răşinoase de 25 235 mii lei adică un spor anual de 9 785 mii lei pe DREF Bacău.

Iată de ce analiza indicatorilor tehnico-economici dublată de măsuri corespunzătoare tehnico-organizatorice, care să contribuie din plin la realizarea şi depăşirea an de an a acestora, trebuie să stea în atenţia tuturor lucrătorilor din unităţile de industrializare a lemnului.

Note

Comerţul exterior de lemn al U.R.S.S.

Noul program al P.C.U.S. adoptat la Congresul al XXII-lea statorniceşte cu şi mai mare putere principiul leninist al convieţuirii paşnice, care a fost şi va fi piatra de temelie a politicii externe a Uniunii Sovietice. Această politică îmbrăţişează şi sfera relaţiilor economice internaţionale, ceea ce se oglindeşte în lărgirea continuă a legăturilor comerciale ale U.R.S.S. Aceasta se referă şi la exportul de lemn, — unul din articolele tradiţionale al exportului sovietic.

În perioada 1956—1960, după cum rezultă din articolul publicat în „Lesnaia Promîşlennost", nr. 3/1962, exportul sovietic de lemn a crescut de la 3,9 milioane m³ la 9,3 milioane m³, adică de 2,4 ori.

Înainte de cel de-al doilea război mondial, U.R.S.S. exporta lemn în 25 de ţări, iar în anul 1960 a contractat livrări pentru produse din lemn şi hîrtie cu 900 firme în 55 ţări din lume.

Trebuie relevat faptul că în urma industrializării economiei naţionale, ponderea producţiei industriale în exportul total al U.R.S.S. este în prezent de peste 80%, în timp ce în trecutul apropiat lemnul şi cerealele formau baza exportului sovietic.

Exportul U.R.S.S. în perioada 1956—1960 a crescut la cherestea de la 3 456 mii m³ la 4 980 mii m³, iar faţă de anul 1959—1960, s-a realizat o creştere de 600 mii m³ ; la lemnul rotund, exportul a crescut în aceeaşi perioadă de la 2 369 mii m³ la 4 429 mii m³, din care numai creşterea pe ultimul an a fost de 920 mii m³.

Se remarcă faptul că din anul 1961 s-au realizat primele exporturi de plăci de lemn aglomerat.

Cea mai mare cantitate de cherestea de răşinoase a fost exportată în Anglia — circa 1,8 milioane m³ — ceea ce faţă de importul total al acesteia de

8,4 milioane m³ reprezintă circa 20%. Urmează în ordinea mărimii volumului importat din U.R.S.S.: R.P.U. cu circa 1 260 mii m³, R.D.G. cu circa 1 075 mii m³, Japonia cu circa 950 mii m³, R.F.G. cu circa 610 mii m³, Olanda cu circa 400 mii m³, Belgia cu circa 370 mii m³, Italia cu circa 240 mii m³, R.A.U. cu circa 195 mii m³, Franța cu circa 190 mii m³ și Grecia cu circa 160 mii m³.

Se remarcă faptul că țările prietene socialiste R.P.U. și R.D.G. au fost ajutate în anul 1960, cu necesarul de lemn în cantitate totală de circa 2,3 milioane m³ sau cu circa 500 mii m³ în plus față de 1959. De asemenea a crescut volumul exportului în țările slab dezvoltate economicește. Astfel, în anul 1960 s-a exportat în Sudan circa 70% din necesarul de cherestea de rășinoase al acesteia. A crescut și exportul de lemn în Grecia, R.A.U., Liban, Irak și altele.

În Japonia, proporția importului de lemn din U.R.S.S. care reprezenta în anul 1955 sub 1% a crescut la 13% în anul 1960.

Comerțul de cherestea de rășinoase în mii m³ în unele țări capitaliste pe anul 1960 s-a prezentat în modul următor:

— țări exportatoare: Austria — 3 335, Suedia — 5 125; Finlanda — 5 293; Canada — 10 923.

— țări importatoare: Anglia — 8 402; Olanda — 2 247; Italia — 2 640 și R.F.G. — 3 660.

Creșterea continuă a volumului exportului de lemn din U.R.S.S. se datorește, în primul rînd, calităților naturale superioare ale lemnului, foarte căutat pe întreaga piață mondială, ocupînd în ultimii ani locul de frunte într-un număr din ce în ce mai mare de țări.

Sute de întreprinderi de exploatare și de prelucrare a lemnului din 25 raioane economice, din R.S.F.S.R., Bielorusă, Ucraineană și Letonă, produc și expediază pentru export cantități mereu crescînde de cherestea de rășinoase, de celuloză, lemn de mină, furnir-placaje etc.

Regiunea Arhanghelsk, cea mai veche și mai importantă furnizoare de lemn la export, produce în prezent circa 50% din toalul exportului U.R.S.S. la cherestea, iar la lemn rotund, circa 20% din totalul exportului.

Alte raioane economice fruntașe la export sînt Carelia, Krasnoiarsk, Habarovsk, Kirov etc.

Ing. **Gr. V. Colpaci**

Întrebuințările curenților de înaltă frecvență în industria lemnului

Revista franceză „Revue du bois et de ses applications" a publicat într-o serie de articole un studiu semnat de ing. P. Hollot cu privire la utilizarea curenților de înaltă frecvență la încleierea lemnului și a produselor aglomerate.

Întrucît această realizare a tehnicii moderne prezintă un deosebit interes prin posibilitățile de creștere a productivității muncii si alte avantaje pe care le oferă, în cele ce urmează se face o prezentare succintă a principalelor aspecte ale întrebuințării curenților de înaltă frecvență, tratate în studiul menționat.

În industria lemnului, un domeniu de aplicație pe scară largă a acestor curenți este încălzirea încleierii lemnului și a altor semifabricate superioare. Alte posibilități de aplicație sînt la uscarea lemnului (cînd se urmărește o uscare rapidă, de calitate superioară) si la curbarea sau îndreptarea unor piese (bețe de bambus pentru undițe).

În procesul de încleiere, principalele procedee de încălzire se reduc la aplicarea a două principii: 1) încălzirea prin conducție și 2) încălzirea prin pierdere dielectrică. Din prima grupă fac parte sistemele cu plăci încălzitoare, încălzite la rîndul lor cu apă caldă, vapori de apă, ulei cald, curenți electrici obișnuiți sau de joasă tensiune. Toate aceste sisteme prezintă dezavantajul de a încălzi întreaga masă a lemnului care înconjoară cleiul. Spre deosebire de acestea, curenții de înaltă frecvență prezintă avantajul de a încălzi exclusiv masa cleiului, ceea ce constituie un procedeu foarte economic de utilizare a energiei calorice. Această posibilitate de încălzire selectivă a unui ansamblu de materiale se datorește comportării diferite a lemnului și a cleiului față de curentii de înaltă frecvență: lemnul este un izolant relativ, avînd un unghi de pierdere dielectrică foarte mic ($tg\ \varphi = 0{,}05$) pe cînd cleiul este un înmagazinator de căldură ($tg\ \varphi = 0{,}7$). O altă particularitate a curentilor de înaltă frecvență este aceea de a se propaga în conductori tubulari sau în benzi late, ocupînd numai periferia conductorului.

Față de frecvențele de 50—60 perioade ale curenților de iluminat și de 200 000—20 000 000 perioade (0,2—20 megacicli) ale curenților utilizați în radio, pentru încălzit se utilizează curenți de 10—20 megacicli, produși de generatori de înaltă frecvență. Aceștia sînt un fel de transformatori care, dintr-un curent electric obișnuit de 50 perioade și 110, 220 sau 380 V, produc un curent monofazic de înaltă frecvență. Instalatiile generatoarelor de înaltă frecvență sînt realizate după principiul circuitelor oscilante, neavînd o construcție mai complicată decît a altor aparate electrice utilizate curent. Ca aspect exterior, acestea au forma unei mobile metalice, care le asigură mobilitatea, izolarea și securitatea necesară. Puterile uzuale ale acestor generatori sînt de 2, 4 și 10 kW.

În general, o schemă de montaj pentru încleiere cu utilizarea curenților de înaltă frecvență comportă așezarea și strîngerea ansamblului de încălzit între două plăci (electrozi), care realizează astfel un condensator avînd ca izolant (dielectric) materialul de încălzit. Dimensiunile și forma electrozilor variază după mărimea și forma porțiunilor de încleiat, interesul fiind de a reduce la minimum atît distanța dintre piese și electrozi cît și dimensiunile acestora. În mod obișnuit, electrozii se fac de secțiune pătrată sau dreptunghiulară, din materiale neferoase (aluminiu, alamă sau aramă). Ca suporți izolanți ai celor doi electrozi se utilizează cu succes lemnul masiv, care prezintă avantajul soliditătii și ușurinței fasonării.

După dispoziția electrozilor, direcția curenților încălzitori față de planul lipiturii poate fi paralelă, perpendiculară sau dispersă. Dintre acestea, încălzirea paralelă este ideală din punct de vedere al randamentului, fiind de preferat celorlalte, ori de cîte ori poate fi aplicată. Cel mai bine se pretează la acest fel de încălzire înnădirile și îmbinările. În cazul încălzirilor perpendiculare și disperse, randamentul scade din cauza masei lemnoase care se interpune între electrozi și clei. Cu toate acestea, avantajul rapidității operației face ca și aceste procedee să fie aplicate în cazul unor produse de serie. Încălzirea perpendiculară se aplică la încleierea foilor de placaj pe cadre și la încălzirea mai multor piese mulate, suprapuse (cutii de radio, spătare sau funduri de scaune ș.a.), iar încălzirea dispersă își găsește aplicație la lipirea unor suprafețe întinse (placaje, schiuri și parchete lamelate) cum si în procesul de producție a plăcilor de fibre și de așchii.

Strîngerea se asigură în toate aceste cazuri cu mijloace tehnice superioare celor clasice, care permit aplicarea uniformă a presiunii și o manipulare mai rapidă. Presiunea necesară se calculează în funcție de starea, de forma geometrică a suprafeței de în-

cleiat, valoarea ei variind de la cîteva sute de grame pînă la cîteva zeci de kilograme pe cm^2. Dintre mijloacele de strîngere, cele mecanice au dezavantajul de a fi fie prea lente (cele cu şuruburi) fie neprecise (cele cu angrenaje). Mijloacele hidraulice sau cu ulei, de asemenea lente, se utilizează pentru realizarea de presiuni mai mari (pînă la 300 kg/cm^2). Cele mai adecvate mijloace de strîngere sînt cele pneumatice, care permit aplicarea rapidă, uniformă şi convenabilă din punct de vedere economic, a celor mai uzuale presiuni necesare în acest domeniu (pînă la 10 kg/cm^2).

Puterea necesară încălzirii se calculează în funcţie de cantitatea şi natura cleiului, temperatura şi durata polimerizării fiind limitate de inflamabilitatea lemnului la 5 kW/m^2. În cazul încălzirii paralele, 1 kW permite încălzirea a 300—500 cm^2 de suprafaţă de încleiat într-un minut. În celelalte cazuri, 1 kW permite tratarea a 500 cm^3 de lemn într-un minut. Durata totală a încleierii este de ordinul minutelor.

Dintre operaţiile de încleiere la care se utilizează în mod obişnuit curenţii de înaltă frecvenţă se prezintă aplicarea bordurilor pe canturile uşilor plane şi înnădirea panourilor de PAL. În ambele cazuri se aplică încălzirea paralelă.

Încălzirea prin curenţi de înaltă frecvenţă la încleierea bordurilor de uşi plane s-a introdus în ultimii 10 ani pe scară largă la fabricaţia în serie a acestor produse. Rapiditatea operaţiei şi calitatea execuţiei fac ca acest procedeu de încălzire să fie net superior procedeelor clasice de încălzire prin conducţie. O condiţie esenţială este însă eliminarea defectelor geometrice ale panoului de uşă înainte de aplicarea bordurii. Aceasta se realizează printr-o poziţionare orizontală a panoului, pentru eliminarea curburii prin presare, după care se aplică, lateral, presiunea de strîngere (2—3 kg/cm^2). Atît montajul de poziţionare cît şi cel de strîngere se furnizează, de obicei, de întreprinderea care livrează generatoarele. Întreprinderea beneficiară trebuie însă să acorde toată atenţia umidităţii lemnului (8—12%), calităţii cleiului şi corectei dozări a întăritorului. O instalaţie cu un generator de 4 kW, alimentată de doi muncitori, permite încleierea a două borduri pe un panou de 34 mm grosime în mai puţin de 1 minut.

O altă aplicaţie curentă a încălzirii paralele este la înnădirea deşeurilor de la formatizarea plăcilor de aşchii. Instalaţiile realizate permit reconstruirea unor panouri de 2 500 × 1 000 mm din deşeuri de 250 mm lăţime. Aceeaşi instalaţie poate servi şi pentru obţinerea de panouri speciale, prin înnădirea unor plăci de dimensiuni normale.

Cr. C.

Recenzii

DUPU, M., MARINESCU, D: **Tehnologia fabricării furnirelor, placajelor şi panelelor,** Bucureşti, Editura de Stat didactică şi pedagogică, 1961, 360 p., 131 fig.

Impetuoasa dezvoltare a sectorului de industrializarea lemnului în combinate cu profil complex, dotate cu maşini şi utilaje din cele mai moderne, cu un înalt grad de mecanizare şi automatizare, necesită între altele cadre tehnice corespunzătoare, maiştri şi muncitori de înaltă calificare, care să poată face faţă cu succes problemelor de tehnică superioară ce se pun în aceste întreprinderi noi.

Legat de aceste sarcini de bază ale sectorului, o problemă importantă este pregătirea, la nivelul cerut de dotarea noilor complexe industriale şi de noua orientare în prelucrarea lemnului, a cadrelor tinere ce urmează să lucreze în aceste unităţi de industrializare a lemnului. Pe această linie se înscrie şi lucrarea elaborată de ing. M. Dupu şi D. Marinescu. Ea reprezintă un manual pentru şcolile profesionale de ucenici anul I şi II, întocmit pe baza programei analitice aprobată de Ministerul Învăţămîntului şi Culturii.

Consultînd acest manual, ceea ce se remarcă de la început este faptul că deşi titlul se referă numai la tehnologia fabricării furnirelor, placajelor şi panelelor, lucrarea cuprinde fabricarea şi a altor produse stratificate, a plăcilor din aşchii aglomerate şi a celor fibrolemnoase.

Păstrînd acest schelet de prezentare, manualul conţine patru capitole principale referitoare la:

— fabricarea furnirelor, placajelor şi panelelor, în care se prezintă pe larg tehnologia de fabricaţie a produselor de bază din fabricile respective, inclusiv plăcile celulare, redîndu-se în tabele, diagrame sau schiţe, o serie de date, condiţii tehnice şi tehnologice privind produsele de mai sus, de asemenea sînt prezentate operaţiile de bază ale fabricării placajelor, cum şi maşinile şi utilajele folosite, măsuri de tehnica securităţii şi protecţiei muncii etc.;

— fabricarea lemnului stratificat, şi anume: prezentarea materiilor prime şi a materialelor auxiliare pentru fabricarea lemnului stratificat, procesul tehnologic, instalaţiile şi utilajele necesare, indicîndu-se unele date cu privire la mularea şi profilarea lemnului stratificat;

— tehnologia fabricării plăcilor din aşchii aglomerate de lemn prin procedeul obişnuit în instalaţii cu funcţionare discontinuă şi în cele cu funcţionare continuă;

— tehnologia fabricării plăcilor fibrolemnoase, de la prezentarea materiei prime pînă la finisarea şi înnobilarea acestor produse.

Manualul prezintă de asemenea o serie de exemple de calcul şi soluţionări practice ale unor probleme tehnice legate de fabricarea produselor menţionate, care fac şi mai uşoară înţelegerea şi însuşirea materialului prezentat.

Lucrarea este bogat ilustrată cu schiţe şi fotografii, ceea ce permite o aprofundare mai uşoară a construcţiei şi modului de funcţionare a utilajelor, precum şi a diferitelor procese tehnologice.

Este foarte bine venită strădania autorilor, mai ales în subcapitolul despre adezivi, de a familiariza pe elevi cu o terminologie unică romînească.

În ansamblu, manualul se distinge prin stilul clar, accesibil, sistematizarea întregului material, astfel încît lucrarea îşi atinge scopul şi reprezintă o călăuză utilă nu numai pentru elevii şcolilor de ucenici, ci şi pentru maiştrii, tehnicienii şi inginerii din sector.

Ing. **M. Iacob**

Ind. D. ANDRIANO şi ing. N. SURUPĂCEANU: **Uscarea cherestelei în circulaţie forţată a aerului — Instrucţiuni de exploatare.** — Publicaţie INCEF—Bucureşti, Edit. C.D.F., 1961, 28 p., 4 fig., 7 tab.

Pentru a veni în ajutorul tehnicienilor şi inginerilor din cadrul întreprinderilor de prelucrarea lemnului la conducerea judicioasă a procesului de uscare a cherestelei şi aplicarea corectă a regimurilor de uscare, Institutul de Cercetări Forestiere (INCEF) a elaborat şi a editat prin Centrul de Documentare Tehnică, pentru Economia Forestieră această broşură, în care se prezintă tehnica uscării cherestelei în camere cu circulaţie forţată a aerului şi instrucţiuni de exploatare a acestora.

În primul capitol „Operaţii pregătitoare în vederea desfăşurării procesului de uscare" se descrie modul cum trebuie să se facă verificarea funcţionării instalaţiilor (de încălzire, umezire, ventilaţie şi de control), verificarea izolaţiei termice şi a etanşeităţii camerei de uscare, pregătirea vagonetelor şi a materialului în vederea uscării, alegerea probelor martor şi plasarea lor în stive, determinarea umidităţii materialului cu ajutorul probelor martor şi alegerea regimului de uscare.

Regimurile de uscare sînt prezentate sub formă de tabele în care sînt indicate, în funcţie de umiditatea materialului, temperatura la termometrul uscat şi diferenţa psihrometrică. Pentru alte sortimente ca şi pentru condiţii speciale de lucru (cînd nu se pot realiza temperaturile indicate de regimurile normative), sînt indicate o serie de regimuri de uscare, care se aplică ca şi regimurile normative.

În capitolul II „Conducerea procesului de uscare" sînt descrise cele trei perioade de uscare şi anume: perioada preparatoare, de uscare propriu-zisă şi finală sau de echilibrare.

Ultimul capitol din lucrare intitulat „Controlul şi evidenţa uscării" se referă la: urmărirea stării aerului în cursul desfăşurării procesului de uscare, care are drept scop aplicarea cît mai precisă a regimului de uscare ales şi la urmărirea variaţiei umidităţii lemnului în cursul procesului de uscare, care se efectuează cu scopul de a cunoaşte permanent umiditatea lemnului supus uscării, pentru ca să se poată stabili cît mai precis momentul în care să poată trece de la o treaptă la alta a regimului de uscare. Tot în acest capitol sînt prezentate trei diagrame de determinare a duratei de uscare pentru cheresteaua de răşinoase fag şi stejar, cu grosimea de 25 mm, în funcţie de umiditatea iniţială şi de cea finală şi cinci fişe tehnice pentru evidenţa uscării, pentru a se asigura şi posibilitatea de stabilire din timp a eventualelor deficienţe în funcţionarea camerelor, precum şi măsurile cele mai indicate pentru remedierea lor. De asemenea completarea corespunzătoare a datelor din fişe permite determinarea preţului de cost al uscării.

Capitolul se încheie cu calculul productivităţii unei camere de uscare şi cu elementele componente ale preţului de cost al uscării, dîndu-se indicaţii asupra căror elemente ale preţului de cost trebuie acţionat pentru reducerea lui, sarcină permanentă pentru întreprinderi.

Cunoaşterea şi aplicarea corectă a acestor instrucţiuni de exploatare pentru camerele de uscare de către personalul de deservire al uscătoriilor din întreprinderi va conduce la exploatarea raţională a camerelor de uscare şi la obţinerea unor produse de calitate superioară.

Lucrarea constituie un bun îndreptar pentru cadrele tehnice care servesc uscătoriile de cherestea, fiind cerută cu insistenţă de personalul din producţie, căreia îi revine sarcina asigurării unei uscări de calitate.

Broşura a fost difuzată întreprinderilor interesate din cadrul Ministerului Economiei Forestiere de către Centrul de Documentare Tehnică pentru economia forestieră şi prin serviciul de Îndrumare tehnică şi coordonarea industriei locale din cadrul D.G.A.D.—M.E.F. întreprinderilor regionale de industrie locală care au uscătorii pentru cherestea.

N. S.

GHEORGHE M., ROBU C.: **„Cleiuri, lacuri şi vopsele pentru industria lemnului"**, Editura Tehnică, 1962, 320 p., 118 fig. 67 tabele.

Noua orientare în prelucrarea lemnului către o valorificare superioară şi intensivă a masei lemnoase, concentrarea industriei semifabricatelor superioare pe bază de lemn şi a mobilei în combinate cu un înalt grad de tehnicitate, reclamă materiale auxiliare, ca adezivi şi diferite materiale de finisare, în cantităţi sporite şi de calitate corespunzătoare, precum şi procedee tehnologice avansate pentru folosirea acestora.

În acest sens, cartea cu titlul de mai sus contribuie la aplicarea în industria lemnului a ultimelor realizări în domeniul cleiurilor, lacurilor şi vopselelor şi la utilizarea corectă a acestor materiale, constituind un îndrumar preţios în munca inginerilor, tehnicienilor şi maiştrilor din întreprinderile de produse semifinite superioare şi finite din lemn.

Lucrarea este divizată în patru părţi principale cu un număr de douăzeci şi şase capitole, în care se dau descrierea, pregătirea, utilizarea şi analiza cleiurilor, lacurilor şi vopselelor folosite în toate sectoarele industriei lemnului.

În prima parte se trec în revistă însuşirile generale ale compuşilor macromoleculari folosiţi la încleierea şi finisarea lemnului, insistîndu-se într-o oarecare măsură asupra unor probleme speciale privind natura adeziunii şi coeziunii, reologia cleiurilor şi a lacurilor, proprietăţile şi modul de obţinere a unor sisteme coloidale, în special a celor ce intervin curent în tehnica finisării şi încleierii lemnului.

Partea a doua cuprinde noţiuni generale cu privire la clasificarea cleiurilor, bazele încleierii lemnului şi utilajele folosite în mod curent la încleiere. Se descriu pe larg metodele de pregătire a soluţiilor de clei, proprietăţile acestora şi regimurile de încleiere pentru fiecare grupă de adezivi, insistîndu-se ceva mai mult asupra cleiurilor pe bază de răşini sintetice de polimerizare sau de policondensare, care cîştigă o utilizare din ce în ce mai largă în industria lemnului.

De asemenea, se tratează o serie de probleme speciale ale încleierii lemnului, care se referă la încleierea cu filme de clei, mularea lemnului, încleierea pe baza efectului Joule, încleierea lemnului impregnat, lipirea lemnului pe alte materiale, încleierea în curenţi de înaltă frecvenţă etc. Defectele de încleiere şi remedierea lor, tratate cu un pronunţat caracter practic, completează această parte a lucrării.

În partea a treia se prezintă noţiuni generale asupra clasificării lacurilor şi vopselelor, a bazei finisării lemnului cu aceste materiale, a utilajelor destinate aplicării lacurilor şi vopselelor şi a finisării peliculelor aplicate, cu descrierea tehnologiilor respective. Un capitol amplu este destinat diferitelor tipuri de lacuri şi vopsele pe bază de răşini sintetice, din categoria răşinilor poliesterice, poliuretanice, epoxidice, alchidice modificate etc. Separat se tratează înnobilarea plăcilor aglomerate din aşchii de lemn şi a plăcilor fibrolemnoase prin procedeele cunoscute, diferite procedee de finisare prin imitaţie de lemn şi metalizarea lemnului. Se analizează de asemenea defectele de finisare şi se indică măsurile pentru remedierea lor. În final se tratează problemele de tehnică a securităţii şi protecţia muncii la încleierea şi vopsirea lemnului.

Ultima parte a lucrării este destinată importantei probleme a analizei şi încercării cleiurilor şi a lacu-

rilor folosite în industria lemnului, cum și a controlului calității peliculelor de lacuri și vopsele aplicate pe lemn.

Lucrarea în ansamblu, bazată pe o bibliografie bogată, prezintă foarte multe date tehnice privind rețete de preparare a diferitelor categorii de cleiuri, regimuri de încleiere, procedee de finisare, consumuri specifice de materiale, proprietăți ale diferitelor rășini etc., prezentate sub formă tabelară sau de diagrame.

Lucrarea reușește să redea într-o formă clară, sintetică, ultimele cunoștințe și realizări în legătură cu o parte din materialele auxiliare folosite în industria lemnului, punînd la îndemîna specialiștilor și a lucrătorilor din sector un îndrumar prețios în munca ce o desfășoară.

M. D.

MIKIT, E. A. și UPMANIS, K. K.: **Intensificarea uscării cherestelei în camere cu funcționare periodică.** (Intensificația suşki pilomaterialov v kamerah periodiceskogo deistviia). Ed. II. Moscova, Goslesbumizdat, 1961, 84 p., 27 fig., 10 tab.

Dezvoltarea puternică a industriei lemnului în R.S.S. Letonă a necesitat cantități din ce în ce mai însemnate de materiale lemnoase bine uscate, fapt care — de la un anumit nivel — nu a mai putut fi realizat cu uscătoriile existente, chiar dacă procesul de uscare a fost intensificat la maximum, păstrîndu-se însă temperaturile obișnuite. Pentru a răspunde sarcinilor din ce în ce mai mari, o scurtare considerabilă s-a obținut prin introducerea camerelor de uscare, în care agentul de uscare este aburul supraîncălzit, format prin evaporarea apei din lemnul care se usucă.

În acest scop, uscătoriile au trebuit să sufere unele modificări atît pentru a li se asigura etanșeitatea necesară cît și pentru realizarea temperaturilor mai ridicate. Acest lucru a fost posibil în urma unui studiu foarte aprofundat al uscării lemnului cu abur supraîncălzit. Bazele și rezultatele teoretice ale acestui studiu sînt prezentate în prima parte a acestei lucrări, arătîndu-se măsura în care noua metodă conduce la o intensificare a uscării, respectiv la scurtarea duratei sale.

În ceea ce privește trecerea în practică la aplicarea uscării după regimuri rapide, la temperaturi ridicate, cu abur supraîncălzit, în lucrare se arată că este necesar să se creeze următoarele condiții: instalațiile de abur să asigure alimentarea continuă cu abur la presiunea de cel puțin 4—5 at, suprafața de încălzire a caloriferelor să fie majorată pînă la 12—15 m^2 țevi cu nervuri pentru 1 m^3 de cherestea încărcată în cameră sau capacitatea calorifică a instalației să fie de 13 000—14 000 kcal/m^3h, închiderea etanșe a ușilor, chimizarea spațiilor neutre în sistemul de circulație a agentului de uscare, închiderea etanșe a clapetelor la canalele pentru aducțiune și evacuare, acoperirea pereților și a tavanelor cu un strat hidroizolator, dimensionarea canalului de evacuare la 100—120 mm diametru, dacă este asigurată etanșeitatea camerei, ridicarea vitezei de circulație a agentului de uscare la nivelul din prescripțiile date pentru fiecare caz de uscare.

De asemenea, în lucrare se arată că uscarea cherestelei în aceste condiții, la temperaturi de 108—120°C, se produce într-un timp de 2—3 ori mai mic, dacă materialul este subțire și de 3—4 ori, dacă este gros, ceea ce înseamnă o mărire de 2—3 ori a capacității de uscare a uscătoriilor. Consumul specific de căldură — în comparație cu uscarea cu aer — este considerabil micșorat, iar aburul utilizat poate fi mai departe folosit la încălzirea apei din bazinele de tratare a lemnului, pentru aburirea cherestelei etc.; consumul de energie electrică este mai mic; suprafața de încălzire a caloriferelor, datorită aburului supraîncălzit, este mai mică decît la uscarea cu aer sau cu gaze de ardere. Pe de altă parte, din cauza cantității reduse de oxigen, la uscarea cu abur supraîncălzit pericolul de incendiu este mult mai redus.

De remarcat este capitolul din lucrare referitor la controlul uscării, care cuprinde procedee și utilaj de tip nou, cu eficacitate mult mai mare decît a celor anterioare.

Lucrarea este deosebit de utilă pentru toți cei ce se ocupă în vreun fel oarecare de problemele uscării lemnului, în special de mărirea productivității instalațiilor și îmbunătățirea calității uscării.

N. G.

ZIEGER, E.: **Tehnologia cojirii lemnului.** (Tehnologie der Holzentrindung). Leipzig, Fachbuchverlag, 1961, 334 p., 157 fig.

Lucrarea prof. E. Zieger este destinată tratării cu deosebire a bazelor biologice ale cojirii lemnului, această grupă de probleme fiind mai puțin examinată în publicațiile de specialitate. În acest sens, după ce se expune pe larg modul de formare a lemnului și cojii în arbore, structura cojii, funcțiunile cojii și factorii care influențează dezvoltarea ei și desprinderea de lemn, capacitatea naturală de cojire a diferitelor specii și influența factorilor artificiali asupra acesteia, importanța tehnologică a cojii, grosimea cojii și factorii care o determină și compoziția cojii, se tratează problema desprinderii cojii de lemn (condiții anatomice și tehnice) rezistente la cojire și factorii care o influențează. Cojirea manuală la exploaatrea lemnului pentru valorificarea cojii este pe larg tratată, arătîndu-se tehnica aplicată la cojirea fiecărei specii lemnoase (mod de lucru, utilaj, cantități rezultate, valorificări etc.). O mai amplă expunere se dă problemelor legate de cojirea cu ajutorul mașinilor, descriindu-se toate tipurile de mașini, modul de lucru cu ele și rezultatele obținute. De asemenea, se tratează despre cojirea chimică, indicîndu-se modul de lucru, chimicalele folosite și rezultatele obținute. Se examinează apoi aspectele cojirii pentru protecția pădurilor.

În continuare este expusă tehnica pentru cojirea lemnului în afara pădurii (cojirea la fabricile de cherestea, de celuloză și hîrtie, furnire, plăci fibrolemnoase și plăci de așchii aglomerate).

Capitolul final este destinat utilizării cojii ca material tanant, pentru prelucrarea chimică și producerea de plăci etc. O bibliografie bogată încheie lucrarea.

Cartea este deosebit de valoroasă prin amploarea cunoștințelor pe care le cuprinde, rezultat al unei adînci documentări și prin prezentarea sistematizată a materialului selecționat cu multă grijă.

Cine citește această carte este perfect pus la punct în problema cojirii lemnului pînă la nivelul anului 1960, încît cu ușurință poate să se mențină la zi prin examinarea documentației care mai apare curent. Prin aceasta cartea prof. Zieger este de un real folos unui cerc larg de interesați, cojirea lemnului fiind una din preocupările principale în economia forestieră.

N. G.

LEHMAN, G., OHLMANN, J. și ZENKER, R.: **Protecția lemnului pentru practicieni.** Berlin, Deutscher Landwirtschaftsverlag, 1960, 108 p., 46 fig.

Problema protecției lemnului în Republica Democrată Germană se bucură de o atenție deosebită, însăși legislația căutînd să determine utilizarea numai a lemnului tratat, în situațiile în care există pericolul de distrugere a lui datorită acțiunii ciupercilor și insectelor xilofage. De aceea, lucrările în le-

gătură cu protecția lemnului sînt destul de numeroase în ultimii ani, chiar cele de sinteză, cum este cartea colectivului de autori arătat mai sus.

Cartea de care ne ocupăm are meritul de a prezenta într-un număr destul de restrîns de pagini, într-o formă succintă, dar fără omisiuni, întreaga tehnică a protecției lemnului. Astfel, se tratează despre structura lemnului și căile oferite de aceasta pentru pătrunderea substanțelor antiseptice, ciupercile și insectele xilofage, pregătirea lemnului pentru tratarea antiseptică, substanțele de prezervare a lemnului, procedee de identificare a antisepticilor introduși în lemn, procedee de protecție și protecția muncii la asemenea lucrări etc. Partea a doua a cărții este destinată descrierii tehnicii de protecție a lemnului sub formă de stîlpi, traverse, material de construcție. În final se arată tehnica de protecție a lemnului de mină și pentru agrozootehnie.

Prin materialul foarte bine selecționat din documentația amplă relativă la protecția lemnului și prin claritatea expunerii, determinată în bună parte de ilustrația ce i s-a dat, cartea este utilă inginerilor și tehnicienilor din toate întreprinderile de prelucrare și utilizare a lemnului.

N. G.

RIOLLOT, C: **Tehnologia generală a lemnului** (Technologie générale du bois). Paris, Dunod, 1961, 218 p., 145 fig.

Cartea de tehnologie generală a lemnului pe care o prezentăm este apărută în seria de lucrări pentru învățămîntul tehnic publicate de editura Dunod. Ea cuprinde cunoștințele necesare pentru scopul didactic menționat, expunerea fiind făcută într-o formă foarte accesibilă. Ilustrația cărții, în majoritate desene simple, este ușor de însușit și reprodus de cei cărora le este prezentată. Capitolele lucrării se referă la: istoricul tîmplăriei, clasificarea botanică a arborilor, pădurile lumii, pădurile Franței și producția de lemn, aspectul arborilor, viața arborilor, structura lemnului și variațiile sale, defectele lemnului, clasificarea și caracterele lemnului, exploatarea arborilor, cubajul lemnului rotund, debitarea buștenilor în cherestea și furnir, dimensiunile comerciale ale lemnului, comerțul și recepția sortimentelor de lemn, uscarea lemnului, conservarea și protecția lemnului, compoziția chimică a lemnului, proprietățile fizice și mecanice ale lemnului, placajele, plăcile fibrolemnoase și din așchii aglomerate și ameliorarea lemnului. Aceste capitole sînt urmate de un chestionar destul de amplu.

Cartea se încheie cu o anexă de 34 pagini privitoare la materialele de construcție (piatră, nisip, beton, cărămidă, faianță, var, metale, cauciuc etc.) în care se arată modul de producere a acestora, proprietățile și utilizările lor.

Lăsînd la o parte această anexă, care este introdusă probabil din necesități ale programului didactic, cartea prezintă o sumă de cunoștințe bine selecționate și sistematic expuse în cadrul fiecărui capitol. Este de remarcat dozajul cunoștințelor adoptat de autor pentru fiecare problemă tratată. Succesiunea capitolelor ar putea fi încă îmbunătățită astfel încît problemele tratate să fie mai bine legate între ele.

Pentru cei ce au sarcini didactice în învățămîntul profesional sau pentru instructaje de nivel mediu, cartea aceasta le-ar putea fi utilă.

N. G.

MUNCITORI TEHNICIENI INGINERI —

Editura tehnică publică cărți tehnice în următoarele domenii ale tehnicii și științelor aplicate: metalurgie, construcții de mașini și utilaje, energetică, electrotehnică, automatică, electronică industrială, radio, televiziune, telecomunicații cu fir, chimie, industrie chimică, geologie, mine, petrol și gaze, construcții, materiale de construcții, instalații, industria lemnului, industrie ușoară, industrie alimentară, transporturi, matematică, fizică, dicționare-lexicoane, arhitectură.

Cărțile apărute în Editura tehnică se pot procura:

- DIN LIBRĂRIILE DE LA ORAȘE ȘI SATE;
- PRIN MAGAZINELE COOPERAȚIEI DE CONSUM;
- PRIN DIFUZORII DE CĂRȚI DIN ÎNTREPRINDERI ȘI INSTITUȚII;
- PRIN DIFUZORII DE CĂRȚI DIN COMUNE ȘI SATE.

PENTRU A CONTRIBUI LA ÎMBUNĂTĂȚIREA ACTIVITĂȚII EDITORIALE CU PRIVIRE LA LITERATURA TEHNICĂ, TRIMITEȚI OBSERVAȚIILE ȘI PROPUNERILE DVS. LA:

EDITURA TEHNICA

Str. ȘTIRBEI VODĂ Nr. 37, RAIONUL 16 FEBRUARIE, BUCUREȘTI

Cronică

Sesiune științifică la Tg. Jiu

În zilele de 24 și 25 mai 1962 în cadrul Complexului de industrializarea lemnului din Tg. Jiu a avut loc sesiunea de referate și comunicări științifice în probleme de industrializarea lemnului a Institutului de cercetări forestiere din București.

La sesiunea respectivă, ale cărei lucrări au fost conduse de tov. ing. M. Ocheană, adjunct al ministrului Economiei Forestiere, au participat organe locale de partid și de stat, cercetători, ingineri, tehnicieni și specialiști din centrala M.E.F., de la DREF, CIL, fabrici de industrializarea lemnului, delegați ai unor institute de proiectări, cadre din învățămîntul superior de specialitate, documentare, presă etc.

Sesiunea științifică a Institutului de cercetări forestiere a avut drept scop să prezinte lucrările și realizările mai importante ale institutului din anul 1961 și preocupările lucrătorilor și cercetătorilor din industria lemnului, pentru traducerea în viață a sarcinilor din Directivele Congresului al III-lea al P.M.R. în domeniul industrializării și valorificării superioare a masei lemnoase.

Așa cum s-a arătat în referatul de sinteză al conducerii institutului, cercetătorii din industria lemnului sînt antrenați în rezolvarea unor probleme importante legate de valorificarea superioară și intensivă a masei lemnoase, economisirea sau înlocuirea cherestelei de rășinoase, îmbunătățirea calității produselor finite din lemn, crearea de noi tipuri de mobilă, introducerea tehnicii noi în producție, concentrarea producției în unități moderne cu profil complex și altele.

Fiind bine cunoscut că ruperea științelor tehnice de practica producției duce la încetinirea progresului tehnic și la stagnarea științei, Institutul de cercetări forestiere a urmărit să lărgească sfera sa de activitate în cadrul producției, să îmbunătățească cercetările pe baza experienței și nevoilor practicii.

Lucrările sesiunii științifice au pus în evidență, cu o deosebită atenție, că un loc important în preocupările institutului este ocupat de asemenea de problema introducerii în producție a rezultatelor cercetărilor anterioare, precum și de sprijinul tehnic direct acordat producției, urmărind prin aceasta ca rezultatele pozitive obținute în cercetare să fie aplicate în practică și să contribuie efectiv la progresul tehnicii și al introducerii metodelor înaintate în producție.

Referatele și comunicările prezentate în cadrul lucrărilor sesiunii, ca urmare a unor cercetări dirijate către creșterea eficienței acestora, strîngerea legăturii cu producția și introducerea tehnicii noi în industria lemnului, au adus în discuție o serie de probleme importante pentru sector.

Astfel, referatul privind debitarea lemnului de fag în cherestea cu ajutorul liniilor de ferăstraie panglică, pornind de la o analiză a procedeelor obișnuite de debitare a cherestelei în gatere, stabilește procesul tehnologic modern de tăiere a lemnului de fag cu ajutorul ferestrăului panglică, datorită căruia se obțin creșteri ale randamentului calitativ de peste 1,5%.

Problema economisirii și înlocuirii cherestelei de rășinoase în diferite sectoare de activitate economică, cum și preocupările și realizările institutului pe această linie au fost cuprinse în referatul privind utilizarea plăcilor fibrolemnoase în sectorul construcțiilor și al mijloacelor de transport, în care s-au arătat concret soluțiile constructive pentru introducerea plăcilor fibrolemnoase în aceste domenii de activitate, în vederea îmbunătățirii calității construcțiilor și a reducerii prețului de cost.

Aceeași problemă a fost tratată și în comunicarea privind unele cercetări de înlocuire a cherestelei de rășinoase în construcția ambalajelor, în cadrul căreia s-au prezentat sisteme constructive, realizarea și încercarea unor lăzi din plăci fibrolemnoase și indicii tehnico-economici ai acestei producții.

Realizările deosebite obținute de institut în cursul anului 1961 în domeniul construcției de noi tipuri de mobilă la care s-a urmărit — pe lîngă acordarea acestora cu gabaritele noilor locuințe — și utilizarea materialelor noi pe bază de lemn, materiale plastice și metal, în cadrul unor soluții originale din punct de vedere constructiv și estetic, au fost prezentate în cadrul referatului cu titlul „Structuri, gabarite și forme noi în construcția mobilei".

Problema îmbunătățirii calității mobilei s-a urmărit atît prin ameliorarea tehnicii de finisare cît și prin introducerea unor materiale de finisare noi pe bază de rășini poliesterice și poliuretanice. De asemenea, în același scop, în institut s-a proiectat și realizat modelul original al unui aparat pentru stabilirea directă a gradului de luciu al suprafețelor finisate, bazat pe principiul reflecției luminii.

Din comunicările și referatele prezentate în cadrul sesiunii a rezultat că cercetările din ultimii ani au urmărit deopotrivă orientările noi în prelucrarea lemnului, tendința generală de apropiere și combinare a proceselor de prelucrare mecanică cu cele de prelucrare chimică a lemnului, în scopul unei valorificări cît mai depline a acestuia, precum și folosirea tot mai largă în industria lemnului a proceselor continui de fabricație: plăcile din așchii aglomerate, plăcile fibrolemnoase, hidroliza lemnului etc.

Pentru sublinierea preocupării institutului de a lega cît mai mult lucrările sale de producție și obținerea unor rezultate eficiente, utile, cu imediată aplicabilitate în practică, comunicările științifice prezentate în cadrul sesiunii au fost completate cu demonstrații cu caracter practic, ce s-au desfășurat în cadrul Combinatului de industrializarea lemnului Tg. Jiu.

Sesiunea de comunicări științifice a Institutului de cercetări forestiere în probleme de industrializarea lemnului a prilejuit de asemenea organizarea unei expoziții interesante a institutului, în care au fost expuse tipuri noi de mobilă realizate în institut, tipuri noi de uși și ferestre îmbunătățite față de cele obișnuite, aparatură de măsură și control în industria lemnului, elemente de construcție cu utilizarea materialelor noi pe bază de lemn (plăci aglomerate din așchii din lemn și plăci din fibră de lemn) și altele.

Sesiunea științifică a Institutului de cercetări forestiere a constituit un bun prilej pentru a cunoaște activitatea cercetătorilor din industria lemnului, aportul lor la realizarea sarcinilor Directivelor Congresului al III-lea al P.M.R., la opera de construire a socialismului în țara noastră.

Ing. **M. Dupu**

A VIII-a sesiune științifică a cadrelor didactice ale Institutului Politehnic Brașov

La 5 și 6 mai 1962 a avut loc la Brașov a VIII-a sesiune a cadrelor didactice ale Institutului Politehnic din localitate. După cuvîntul de deschidere al tovarășului rector conf. ing. V. Hoffmann și prezentarea tov. prorector conf. ing. I. Damian a unei informări asupra activității științifice a cadrelor didactice, lucrările sesiunii au continuat în cele opt secții de specialitate.

Comunicările în legătură cu probleme de interes direct pentru sectorul economiei forestiere au fost prezentate în cadrul secțiilor:

V. Silvobiologie și silvotehnică

VI. Amenajamente, exploatări și construcții forestiere.

VII. Prelucrarea mecanică a lemnului

VII. Tehnologia lemnului

Redăm în continuare conținutul pe scurt al lucrărilor privind industrializarea lemnului.

Instalație de tratament termic pentru lemn la capacitate variabilă. Varianta tronsonată (colectiv: conf. St. Alexandru, conf. I. Florescu, proiectant M. Ancuța-ITCM). Tema a expus proiectul unei camere de uscare metalice din tronsoane, în care se poate usca material lemnos la temperaturi înalte (pînă la 130°C) și la viteze ridicate (6,5 m/s) de circulație ale agentului de uscare.

Tehnologia de fabricație a schiurilor lamelate din furnire (șef lucrări: C. Diaconescu, asistent V. Năstase). S-au studiat condițiile tehnice de producție a schiurilor lamelate din furnire, executîndu-se și experimentîndu-se în diverse variante constructive, sub formă de noi modele care au fost prezentate în sesiune.

Cu privire la folosirea mecanismelor pneumatice în industria de prelucrare a lemnului (șef lucrări A. Radu). Pe baza examinării posibilităților de folosire a mecanismelor pneumatice în industria de prelucrare a lemnului, s-au dat relațiile de calcul care pot servi la proiectarea acestor mecanisme.

Automatizarea alimentării și descărcării preselor hidraulice cu multe etaje din industria materialelor stratificate (conf. St. Alexandru). Rezultatele obținute au fost comunicate în articolul publicat în revista „Industria Lemnului" nr. 12/1961.

Studiul privind eficiența economică a producției de parchete clasice și lamelate (conf. A. Popa, asistent M. Lugojanu). Propunîndu-și ca scop al studiului găsirea căilor celor mai bune de utilizare rațională și valorificare superioară a materiei prime pentru parchete, în condițiile solicitării crescînde a acestor produse și ale scăderii prețului de cost al construcțiilor, referatul a prezentat aspectele economice ale fabricației și utilizării în construcție a parchetelor clasice și lamelate.

Amortizarea mijloacelor fixe în industria lemnului (conf. I. Popa, șef lucrări V. Barba). Referatul a expus unele considerații asupra actualei reglementări a amortismentelor și a prezentat propuneri care pot servi reglementării în viitor a acestei probleme.

Noi tipuri de ferestre economice — ferestre lamelate, variante constructive (conf. St. Alexandru, asistent N. Cotta). Pentru valorificarea superioară a sortimentelor scurte și subscurte de rășinoase s-au studiat patru variante constructive privind fabricarea ferestrelor lamelate, în referat prezentîndu-se tehnologia de asamblare a lamelelor în lungime și grosime, precum și presarea și uscarea în curenți de înaltă frecvență în flux continuu.

Studiu tehnico-economic privind proiectarea și executarea mobilei din corpuri și condițiile de normalizare și tipizare a panourilor (șef lucrări Fl. Ionescu, asistent V. Năstase). În baza studiului dimensiunilor și structurii mobilei corp în diverse variante constructive și a analizei parametrilor de bază, în ceea ce privește proiectarea și tehnologia de fabricație, lucrarea face recomandări privind dimensiunile economice ale corpurilor realizate în structuri simplificate și în condiții tehnologice avantajoase, ceea ce se demonstrează cu unele modele de mobilă elaborate ca urmare a studiului.

Studii preliminare privind fabricația și comportarea în exploatare a materialelor stratificate, densificate, ca înlocuitoare a metalelor în construcția mașinilor-unelte pentru prelucrarea lemnului (conf. I. Florescu). Referatul a tratat unele detalii în legătură cu tehnologia de fabricație a lemnului stratificat, densificat tip „Lignomet", precum și soluțiile constructive adoptate în ceea ce privește experimentarea acestui material — pentru înlocuirea metalelor — la unele repere ale mașinilor-unelte pentru prelucrarea lemnului în curs de asimilare în țară.

Îmbinarea pieselor de metal cu lemnul (șef lucrări I. Silimon). Pe baza studiului îmbinărilor prin buloane (nituri) ale pieselor de metal cu lemnul și a experimentărilor de laborator, s-au stabilit metode de calcul precum și grafice utilizabile în proiectarea acestor îmbinări.

Cercetări experimentale privind cromizarea sculelor pentru prelucrarea lemnului (conf. P. Tudoran, șef lucrări A. Radu, asistent V. Fiterău, ing. B. Borovski-INCEF). Comunicarea a prezentat rezultatele cercetării metalografice a stratului cromizat la unele scule pentru prelucrarea lemnului. Sculele au fost executate din oțel U8A și Poldi stabil și au fost cromizate într-un amestec de 60% fero-crom, 37% caolin și 3% clorură de amoniu.

Studiul privind posibilitățile de valorificare prin hidroliză a rumegușului de lemn de fag (conf. I. Filipovici, conf. I. Cristea, șef lucrări V. Manu, asistent S. Rîscută, ing. C. Tănăsescu-Uz. Chimice Rîșnov). Rezultatele obținute au fost comunicate în articolul din revista „Industria lemnului" nr. 6/1962.

Valorificarea derivatilor ligninsulfonici de la hidroliza lemnului cu acid sulfuric pentru obținerea unor rășini schimbătoare de ioni (șef lucrări H. Bednar, asist. C. Sasu). Lucrarea a prezentat rezultatele determinării capacității de schimb a derivatului ligninsulfonic brut rezultat la hidroliza lemnului cu acid sulfuric 0,5%, precum și încercările pentru îmbunătățirea posibilităților de schimb.

Cercetări în domeniul celulazelor (șef lucrări V. Manu, asistent E. Lungescu). Activitatea celuloitică a cîtorva extracte enzimatice (microfloră de rumen, ciuperci xilofage) a fost studiată în vederea utilizării celulazelor în procesul de hidroliză a lemnului. S-a efectuat concentrarea enzimei prin fracționare cu electroliți și cu solvenți organici și s-au stabilit condițiile optime de activitate pentru celulazele studiate.

Studiul unor produși metilo-aminici în scopul folosirii lor pentru adezivi sintetici (asistent H. Rotbacher). Cercetarea cîtorva produși de condensare formol-melaminici, cu raport molar diferit, a inclus sinteza acestora, analiza proprietăților adezive în funcție de materialele de umplere și de pH, determinarea temperaturii optime de polimerizare, rezistența încleieturilor (la lemn de fag), precum și influența umidității adezivului asupra acestor rezistențe.

Valorificarea prin industrializare a unor sortimente de lemn de fag, exclusiv derulajul și debitarea la gater (asistent N. Cotta). Referatul a studiat posibilitățile de valorificare prin prelucrarea mecanică a sortimentelor inferioare rezultate în exploatările de păduri.

Contribuții la cunoașterea lemnului de paltin, Acer pseudoplatanus (asistent I. Brătilă). S-au prezentat rezultatele determinării principalilor indici fizico-mecanici ai lemnului de paltin de munte, specie frecventă în pădurile noastre. Determinările au avut ca obiect rezistențele la compresiune, tracțiune, încovoiere statică și dinamică, forfecarea paralelă și perpendiculară pe fibre, duritatea și variația acestora, funcție de lățimea inelului anual și de umiditatea lemnului.

Apariția punctului de rouă în instalațiile de uscare a lemnului (conf. St. Alexandru, șef lucrări V. Șova). Comunicarea a prezentat rezultatele obținute și publicate anterior în revista „Industria lemnului" nr. 7/1961.

Cu privire la determinarea coeficientului de schimb de căldură prin convecție în condițiile aerului umed (șef lucrări V. Șova). Pentru calculele de proiectare a instalațiilor de uscare a lemnului lipsesc date privind valorile acestui coeficient, în care scop s-a studiat analitic procesul schimbului de căldură prin convecție în cazul cînd fluidul este aerul umed și s-au stabilit unele ecuații de criterii pentru calculul coeficientului de convecție care ține seamă de influența conținutului de umiditate al aerului.

Viteza de propagare a sunetului în diferite specii de lemn în R.P.R. (șef lucrări A. Popescu). Cu ajutorul unei instalații experimentale pentru măsurarea vitezelor sunetului s-au făcut măsurători asupra lemnului de fag, stejar, molid (inclusiv molid de rezonanță), carpen, frasin, paltin. Măsurătorile s-au făcut prin metoda rezonanței oscilațiilor generate de un generator de frecvențe acustice 18—20 000 Hz și interceptate de un rezonator ale cărui oscilații electromagnetice au fost traduse pe ecranul unui osciloscop. S-au stabilit, pe baza măsurătorilor și calculelor, coeficienții de elasticitate și rezistența acustică.

Studiul lemnului de plopi negri hibrizi (conf. J. Filipovici, asistent Gh. Filipescu, asistent, T. Marinescu, asistent P. Pescăruș, asistent S. Rîșcuță, șef laborator Gh. Zlate, ing. C. Cloneru și ing. I. Ocskay-INCEF și alții). Pentru stabilirea datelor de bază privind industrializarea lemnului de plopi negri hibrizi s-au studiat patru varietăți de *Populus* x ***euramericana (cv. robusta, cv. marilandica, cv. deltoides virginiana, cv. regenerata celei)*** precum și lemnul de *Populus nigra* L., urmărindu-se elementele structurale ale lemnului, compoziția chimică, proprietățile fizice și mecanice principale, precum și duritatea. Pentru obținerea indicilor medii s-au efectuat peste 10 000 încercări și măsurători.

Posibilități de industrializare a lemnului de plop negru hibrid (șef lucrări V. Istrate). Deoarece potrivit Directivelor Congresului al III-lea al P.M.R., cultura plopilor hibrizi ia amploare în țara noastră, s-au studiat posibilitățile de valorificare superioară a acestui material lemnos, stabilindu-se tehnologia de fabricație și utilizările furnirelor și placajelor tehnice de lemn de plop și proprietățile mecanice ale acestora, precum și folosirea deșeurilor pentru fabricarea placajelor aglomerate din particule de lemn.

Introducerea progresului tehnic în industria lemnului prin lucrări de mică mecanizare (conf. N. St. Dumitrescu, șef-lucrări V. Barba). Referatul a scos în evidență importanța lucrărilor de mică mecanizare pentru promovarea progresului tehnic, în întreprinderile industriei de prelucrare a lemnului și a indicat orientativ categoriile de lucrări care pot fi executate în toate întreprinderile ramurii de producție respective prin utilizarea creditelor bancare.

N. D.

Note economice și industriale

Plăci din așchii de lemn de plop tremurător, produse cu ajutorul presei încălzite cu gaze. Aceste plăci care se confecționează din așchii special tăiate, la dimensiunile de 13x32x0,05 mm, se produc de către întreprinderea cooperației Saperwood din S.U.A. Ele se acoperă pe ambele fețe cu un strat de pastă de lemn umedă. Plăcile se fabrică în dimensiunile de 1,2x2,5 m cu grosimi de 12—19 mm.

Pentru producția acestor plăci se consumă anual aproximativ 40 000 m³ lemn de celuloză de plop tremurător. Acest lemn se debitează în butuci cu lungimi de circa 40 cm, care pe un uluc de apă ajung în buncărul de alimentare a mașinii de aschiat, din care prin tăierea pe fibră se obțin așchii lungi și plate.

Așchiile, uscate și amestecate cu un liant de făină de soia, se așternîn mod uniform pe primul strat de față din pastă lemnoasă umedă. Apoi peste covorul de așchii de mijloc se așază cel de al doilea strat de pastă lemnoasă de față.

Pentru îmbunătățirea calității, stratul de pastă de lemn se acoperă cu o unsoare specială.

Plăcile se confecționează la o presă de construcție originală, compusă din 42 plăci cu goluri, care intră liber în niște rame dreptunghiulare. Doi cilindri hidraulici deasupra și dedesubtul instalației și niște suporți speciali permit ca presa să funcționeze în mod continuu.

La durata de presare optimă, plăcile trebuie scoase pe la partea de sus la fiecare minut. Aceasta este posibil la o durată de presare de 42 minute. Presa se încălzește cu flacăra gazelor care străbat cavitățile plăcii. Focarele sînt fixate numai în partea de jos a instalației, care are o înălțime de circa 8 m.

Încleierea se produce în urma unei permanente presări una de alta a plăcilor presei, în prealabil încălzite. Plăcile gata ajung în camera de răcire și apoi se finisează și se ambalează. Datorită utilizării pastei de fibre de lemn, plăcile au suprafață uniformă și dimensiunile constante. În afară de aceasta, ele sînt dure și rezistente la apă. Greutatea specifică a plăcilor este de 640 kg/m³. Limita rezistenței la încovoiere depășește 210 kg/cm².

Mărirea producției de schiuri în U.R.S.S. În vederea măririi producției de schiuri pînă la aproape 10 000 000 perechi pe an, s-a trecut la proiectarea unor fabrici cu capacitate anuală de 375 000, 750 000 și de 1 100 000 perechi, care vor acoperi necesarul în perspectivă apropiată.

In noile fabrici se prevede o tehnologie de fabricație îmbunătățită, conform căreia schiurile se fabrică din cîte trei pane suprapuse, din care pana interioară se confecționează din lemn masiv de specii moi, iar panele exterioare din cîte trei straturi de furnir cu fibra orientată în aceeași direcție. Lăcuirea tălpii cu ajutorul lacului MCi—52 permite reținerea unsorii pentru viteză sau pentru ascensiuni.

Alimentarea automată a mașinilor cu scinduri din pachete de cherestea. La Niidrevmaș s-au construit un alimentator automat, constituit din două transportoare cu avans transversal, între care se montează un transportor longitudinal cu role filetate, destinat alimentării mașinilor-unelte cu scînduri, direct din pachetul de cherestea. Principiul de funcționare al acestui alimentator constă în detașarea scîndurilor din pachet, bucată cu bucată, din ultimul rînd de piese de la partea inferioară. Pachetul de scînduri efectuează o mișcare de du-tevino, scăpind în momentul trecerii peste transportorul cu role piesele, bucată cu bucată. Șipcile de stivuire cad pe un alt transportor cu lanțuri și se evacuează în mod automat.

Alimentatorul lucrează cu scînduri tivite sau netivite, cu lățime sub 50 cm, putînd servi la alimentarea mașinilor-unelte și a instalațiilor de sortare de pe rampa verde sau rampa de expediție a depozitelor de cherestea, organizate pentru manipularea pachetelor „unice", transportate și stivuite cu ajutorul autostivuitoarelor pe podvale, pe vagonete de uscătorii, pe rampe sau pe vagoane. El completează seria de mecanisme care măresc cu de peste opt ori productivitatea muncii în depozitele de cherestea față de procedeele de lucru cu mică mecanizare.

Linie automată cu reglarea mașinilor pe bază de program. UcrNIIMOD a construit o linie automată pentru prelucrarea pe patru fețe și la două capete a pieselor în formă de rigle. Reglarea mașinilor se asigură pentru orice dimensiuni în benzile necesare, cu o precizie de 0,02 mm, de la pupitrul de comandă. Timpul necesar pentru reglarea mașinilor-unelte se reduce astfel de 10—15 ori față de cel realizat la reglarea individuală, iar productivitatea lor crește de 2—3 ori. Experimentările efectuate au dovedit posibilitatea utilizării sistemului de comandă pe bază de program pentru toate mașinile de prelucrare a lemnului cu avans automat, chiar în cazul unor serii mici.

Linii mecanizate și automatizate pentru confecționarea lăzilor. La combinatul pentru fabricarea ambalajelor de la Labin și în cadrul combinatului pentru fabricarea mobilei de la Krasnodar se introduc linii mecanizate și automatizate de tip carusel pentru fabricarea lăzilor. Productivitatea acestor linii de asamblat panouri și de încheiat lăzi ajunge la 2 400—3 000 lăzi pe schimb, suprafața de lucru necesară fiind de 20—40 m².

Datorită perfecționării mașinilor de bătut cuie și organizării raționale a lucrului, productivitatea muncii la ansamblul de operații menționat ajunge la 350—400 lăzi de om pe schimb.

Scaune și fotolii confecționate din mase plastice sticloase. UcrGHIPROMEBEL a realizat modele de fotolii și de scaune moderne din rășină poliesterică PM—1 cu adaos de peroxid de benzoil și de dimetilanilină.

Aceste mase plastice sticloase se prelucrează la rece, prin aplicarea strat cu strat a rășinii pe șabloane, rezultînd subansambluri de mobilă cu forme moderne. Suprafețele netede se obțin prin lustruire, iar cele moi prin aplicarea unui strat din poroion, încleiat cu ajutorul cleiului epoxidic. Picioarele se fixează prin încleiere sau prin înșurubare în șuruburi montate în masa plastică la formare.

Greutatea specifică redusă (1,4—1,6), rezistența mecanică și chimică superioară, precum și conductibilitatea termică redusă asigură noilor produse o răspîndire din ce în ce mai mare în diferite sectoare industriale.

Avantajele confecționării mobilei stratificat-mulate. Comparînd indicii tehnico-mecanici ai fabricilor de scaune tîmplărești cu cei ai fabricilor de scaune cu elemente stratificat-mulate, TNIIFM a prezentat următoarele date:

Indici	Scaun de tîmplărie	Scaun mixt de tîmplărie cu piese stratificat mulate	Scaun confecționat exclusiv din piese stratificat mulate
Numărul de obiecte care rezultă dintr-un m³ lemn rotund	18	65	76
Numărul de elemente-operații necesare pentru confecționarea unui scaun	152	63	19
Prețul de cost ruble/bucată	7,5	5,3	2,2

Mașină pentru cojirea lemnului de foc. În depozitul lespromhozului Kiriș din trustul LENLES lucrează o mașină pentru cojirea lemnului de foc rotund și a lobdelor, după sortarea lor prealabilă în lemn de celuloză. Ea este compusă dintr-o ramă metalică, în care se montează o presă și un cărucior mobil, prevăzut cu două mecanisme de fixare a lemnului, din care cel posterior este mobil. Freza este acționată de un electromotor de 10 kW, curățind coaja cu o viteză periferică de 45 m/s. Deplasarea căruciorului se efectuează cu o viteză variabilă de 0,5—1,5 m/s.

Agregatul prezintă un interes deosebit și pentru fabricile de PAL și PFL, care utilizează ca materie primă lemnul de foc.

Utilizarea termorezistențelor cu semiconductori în uscătorii. Laboratorul de automatizări al Academiei tehnice forestiere de la Leningrad a stabilit posibilitatea utilizării termorezistențelor cu semiconductori la reglarea parametrilor agentului de uscare, în urma aplicării unor cicluri de îmbătrînire a acestora. Prin îmbătrînirea termorezistențelor se stabilizează caracteristicile lor de rezistență și de temperatură, care de obicei, sînt instabile. Acest procedeu asigură adoptarea unei scale liniare a aparatului de măsură de pe pupitrul de comandă, fără să mai necesite aplicarea corecțiilor dificile folosite anterior.

Problemele ambalajelor de export ale țărilor socialiste. Creșterea comerțului de mărfuri între țările socialiste ridică o serie de importante probleme generale. Astfel, este foarte importantă schimbarea dimensiunilor ambalajelor, care în prezent nu se înscrie în sistemul internațional de paletizare. În R.P. Bulgaria numai 38% din standardele de ambalaje pentru produse de export respectă sistemul dimensional al paletizării internaționale, în R. P. Română numai 50%, în R.S. Cehoslovacă numai 40%, în R.P. Ungară numai 10%.

Pe lîngă alegerea celor mai raționale construcții și dimensiuni ale ambalajelor menționate, în toate țările socialiste este necesară producerea în mare serie a paletelor standardizate, a încărcătoarelor și a stivuitoarelor cu furcă și cu alte dispozitive speciale pentru manipularea lăzilor în stațiile de transbordare și în depozite.

Două fabrici noi de plăci de fibră prin procedeul uscat în R.S. Cehoslovacă. Avantajele utilizării procedeului uscat în procesul de producție a plăcilor de fibră au determinat alegerea acestui procedeu pentru cele două fabrici de plăci fibrolemnoase proiectate în R. S. Cehoslovacă. Una din aceste fabrici a intrat în fază de producție experimentală iar cea de a doua este în construcție. La alegerea acestui procedeu s-au avut în vedere, între altele, și condițiile de materie primă specifice. Astfel, se contează mai ales pe folosirea sortimentelor de lemn de fag impropriu pentru alte utilizări industriale. Împreună cu acestea va fi folosit și materialul mărunt provenit din exploatarea altor foioase (stejar, plop, arțar) cum și deșeurile de la prelucrarea lemnului (talaș de rindea, deșeuri de furnire de fag și exotice, deșeuri de tîmplărie ș.a.).

Principalii indici fizico-mecanici ai plăcilor de fibre produse experimental sînt:

— greutatea specifică	1 174 kg/m³
— grosimea	3,2 mm
— absorbția de apă prin imersie timp de 24 ore	20,2%
— rezistența la încovoiere statică	522 kgf/cm²

Creşterea continuă a producţiei de sortimente superioare în R. P. Polonă. Importanţa pe care o acordă R. P. Polonă creşterii producţiei de semifabricate superioare şi produse finite este scoasă în evidenţă de următoarele date referitoare la producţia de plăci aglomerate şi de mobilă.

Producţia de plăci de fibre a atins în 1961 nivelul de 121 mii t, R. P. Polonă situîndu-se astfel pe locul şase între ţările producătoare de lemn (după U.R.S.S., S.U.A., Canada, Suedia şi Finlanda şi înaintea R.F. Germane şi Franţei). Pentru perioada 1955—1965 se dau următoarele realizări şi cifre de plan pentru acest sortiment: 1955 — 43,3 mii t; 1960 — 104,2 mii t; 1965 — 210 mii t (din care 147 mii t plăci dure). Producţia de plăci de aşchii va creşte de la 29,2 mii m³ în 1959 la 150 mii m³ în 1965, iar cea de plăci de puzderii de la 25,5 m³ în 1960, la 200 mii m³ în 1965.

În acelaşi timp valoarea producţiei de mobilă a crescut continuu: de la 1,2 miliarde zloţi în 1955, la 2,8 miliarde zloţi în 1960, la 3,1 miliarde zloţi în 1961, urmînd să atingă în 1965 valoarea de 4,6 miliarde zloţi.

Creşterea cu precădere a producţiei sortimentelor superioare este justificată de tendinţa de dezvoltare continuă a exportului de produse finite şi de reducere a exportului de materie primă lemnoasă. Astfel, comparativ cu 1959, în 1962 se contează pe următoarea repartiţie procentuală a exportului

	1959	1962
— materie primă	9,0	4,0
— semifabricate	56,5	52,0
— produse finite	34,5	44,0

Realizări pe linia progresului tehnic în industria lemnului din R.P. Polonă. În anul 1961 industria lemnului poloneză a obţinut însemnate realizări în domeniul mecanizării muncii, al extinderii metodelor avansate şi al producţiei unor sortimente noi. Astfel, prin mecanizarea muncilor grele şi de mare volum, s-a înlocuit munca a 199 muncitori, economisindu-se astfel 126 000 zile de muncă (circa 2 milioane zloţi). În total s-au manipulat prin noile mijloace mecanizate aproape 10 000 m³ material lemnos.

Introducerea unor tehnologii noi de fabricaţie a avut ca rezultat producţia a 14 208 m³ semifabricate de tîmplărie pentru construcţii şi 4 139 m³ semifabricate pentru mobilă. În anul 1962 acestea vor creşte la 20 000 m³ semifabricate pentru construcţii şi 9 000 m³ pentru mobilă. În urma tratării cu antiseptice a 28 200 m³ cherestea de pin s-a obţinut un efect economic de 1 692 000 zloţi, care va fi mult depăşit în anul 1962 prin antiseptizarea a 580 000 m³ cherestea. Cantitatea de cherestea uscată artificial a atins volumul de 404 982 m³, ceea ce reprezintă o creştere de 17,8% faţă de anul 1960.

În domeniul sortimentelor noi s-au produs 12 797 bucăţi lăzi din plăci de fibră (din totalul producţiei de lăzi de 756 336 bucăţi). De asemenea, s-au produs 3 490 bucăţi palete.

Maşină de decupat furnire cu cuţit vibrator. Între maşinile pentru industria mobilei prezentate la prima bienală internaţională a materialelor şi a utilajelor pentru fabricarea mobilei, care a avut loc la Paris în ianuarie 1962, a fost şi o maşină de decupat furnirele după contur, cu ajutorul unui cuţit vibrator, ceea ce permite realizarea unei tăieturi fără urmele pe care le lasă ferăstraiele. Maşina este perfect corespunzătoare pentru executarea lucrărilor de marchetărie şi intarsie. Cu ea se pot debita două piese deodată. Cursa cuţitului se reglează după grosimea furnirelor. Braţul port-cuţit al maşinii permite decuparea la distanţa de 1 m.

Materialele lemnoase în industria de automobile. Tehnologia producţiei de serie a automobilelor înlăturase foarte mult materialele lemnoase în construcţia caroseriilor. Apreciindu-se totuşi calităţile relative la rezistenţele mecanice, mai ales la vibraţii, şi cele estetice, s-a căutat o îmbunătăţire a tehnologiei de utilizare a materialelor lemnoase, astfel încît să se încadreze în cerinţele producţiei de serie, în special cu privire la mecanizare şi automatizare. Progresele realizate în acest sens au readus lemnul în construcţia caroseriilor de automobile cu deosebire în Anglia. Lemnul masiv, placajul şi furnirele se folosesc la executarea volanului, ramelor pentru parbriz şi ferestre, la placarea uşilor, la scheletul canapelelor, cutiilor de scule etc. Placajele se produc cu cleiuri rezistente la toate climatele, de la cel arctic la cel tropical. Furniruirea placajelor se face în prese cu încălzire în curenţi de înaltă frecvenţă. O atenţie deosebită se dă operaţiilor de şlefuire şi aplicare a lacurilor sintetice, astfel încît aspectul decorativ al lemnului este pus în evidenţă şi subliniat la maximum.

Placaj din trei sau din cinci foi? Încercările comparative cu placaje din trei şi din cinci foi au arătat că, pentru aceeaşi grosime a placajului de 12,5 mm, cel din trei foi prezintă în general rezistenţe mecanice cu 10—20% mai mari decît cel din cinci foi. De asemenea preţul de cost al placajelor din trei foi este mai mic cu circa 10% decît al celui din cinci foi.

Procedeu nou de uscare a lemnului. Pentru uscarea rapidă a lemnului de foioase tari, la Universitatea din California s-a încercat un procedeu nou de tratare, care constă din pomparea de acetonă la 54° C prin secţiunea transversală a pieselor de lemn. La stejar s-a obţinut reducerea umidităţii lemnului verde pînă la 10% în 25 ore. S-au obţinut rezultate bune şi cu un produs petrolier (Shell SOI. 360) încălzit la 150—160° C. Uscarea cherestelei se poate face numai în 10—20 ore, după specie şi dimensiuni. Lemnul se tratează în autoclave sub presiune şi fără aer. Procedeul s-a aplicat la uscarea traverselor stîlpilor şi grinzilor de poduri, înlesnindu-se prin aceasta şi impregnarea în continuare pentru prezervare.

Protecţia lemnului din doborîturi. Numeroasele doborîturi de păduri cauzate în această iarnă, în special de zăpezile mari în toată Europa, au pus problema protecţiei lemnului împotriva insectelor. Rezultate bune s-au obţinut în Elveţia prin stropirea buştenilor cojiţi cu insecticidul Xylophene 6xR (produs dr. R. Waag, Dielsdorf) care nu lasă urme pe lemn, încît manipularea acestuia nu este îngreuiată şi nici nu reduce calitatea materialului.

Stropirea se face înainte de zborurile insectelor.

Placarea pereţilor cu panouri din plăci fibrolemnoase izolatoare, furniruite cu furnire de culori contrastante (nuc şi paltin, ulm şi paltin) a fost apreciată recent la o expoziţie din Olma. De remarcat este posibilitatea deschisă utilizării mai intense a furnirelor de paltin şi ulm în fîşii, prin alăturarea lor în combinaţii diverse, corespunzătoare arhitecturii moderne. Panourile se realizează prin aplicarea a două furnire (transversal şi longitudinal) pe plăcile fibrolemnoase, în două faze de lucru: lipirea celor două furnire separat şi apoi aplicarea lor pe plăcile fibrolemnoase

Valţuri îmbunătăţite pentru gatere. Valţurile gaterelor creează probleme destul de grele datorită uzurii dinţilor şi încărcării lor cu rumegus, pămînt, zăpadă etc., ceea ce le reduce eficacitatea şi deci influenţează negativ atît asupra productivităţii gaterului cît şi asupra calităţii tăierii. În vederea înlăturării acestor neajunsuri, în Austria s-au realizat valţuri formate din inele, prevăzute cu şanţuri longitudinale, în care se introduc bare cu profil dublu, astfel încît acestea să poată fi schimbate cu uşurinţă, folosindu-se pe ambele părţi, fără a fi nevoie de schimbarea sau prelucrarea inelelor de bază. Profilul barelor şi aşezarea lor pe inele asigură un avans continuu al buştenilor şi reduce posibilitatea închiderii spaţiului dintre dinţii astfel formaţi, cu rumeguş şi alte materiale.

Gabon, ţara lemnului de okumé. Tînăra republică africană Gabon este patria lemnului de okumé, o esenţă utilizată şi la noi în industria mobilei. Centrul de greutate al întregii economii gaboneze îl constituie exportul lemnului de okumé, al cărui volum mediu anual depăşeşte un mi-

lion m³. Mai mult de jumătate din această cantitate este importată de Franţa, o treime de R.F. Germană, iar restul de Olanda, Belgia, Elveţia şi alte ţări. Faţă de volumul producţiei de lemn de okumé al republicii Gabon, cantităţile produse de alte ţări ecuatoriale africane sînt mult mai reduse.

Tambur de sită pentru uscarea furnirelor decorative. „Încleierea începe încă de la uscarea lemnului" este o veche regulă de atelier, deoarece lemnul trebuie să fie uscat la o anumită umiditate (în general 8—12%), spre a se încleia bine. Pentru uscarea furnirelor decorative, derulate sau tăiate plan, în R.F.G. s-a elaborat o uscătorie formată din tambure din sită. Foaia de furnir este introdusă în primul tambur şi din cauza diferenţei de presiune între interiorul şi exteriorul tamburului, realizată cu un ventilator, ea se aplică în stare întinsă pe pereţii tamburului, fiind supusă mai departe uscării. Dintr-un tambur foaia de furnir trece în altul, care se roteşte invers, astfel că ea se aşază cu cealaltă faţă spre exteriorul presei. În exteriorul şi în tot lungul tamburului, sus şi jos, sînt instalate ţevile cu aripioare pentru încălzire. La temperatura ridicată de 160—170° C la care funcţionează tamburul de uscare, se produc cantităţi mari de vapori, încît se realizează o adevărată uscare în abur. Rezultate foarte bune s-au obţinut chiar la uscarea furnirelor de stejar, foile fiind perfect plane după uscare. Asemenea uscătorie este uşor de întreţinut şi de supravegheat în timpul funcţionării.

Leonardo da Vinci, primul proiectant european de case prefabricate. În vederea creării unui oraş nou în Franţa, Leonardo da Vinci a făcut în anul 1516 planurile unei case din elemente prefabricate. El a propus ca elementele de construcţie să fie executate în ateliere centrale, astfel încît pe şantier să nu fie nevoie decît de lucrările de fundaţii şi de asamblare a acestora.

Maşina de frezat rapidă pentru executarea dopurilor sau peticelor din placaj şi plăci fibrolemnoase. Un nou tip ameliorat de o asemenea maşină a fost elaborat recent în R.F.G., avînd posibilitatea să taie rapid prin frezare dopuri sau petice de 90—236 mm diametru, din placaje sau PFL groase pînă la 25 mm. Cuţitele de frezare se montează în capul rotund de aluminiu al maşinii, în care sînt lăsate deschiderile necesare. Cuţitele sînt armate cu plăcuţe din materiale extradure. Din materialele lemnoase mai groase de 25 mm, rondelele se scot lucrîndu-se succesiv pe cele două părţi ale pieselor.

Scaune demontabile. Fabrica de scaune din Neuhausen (R.D.G.) produce un scaun tapiţat demontabil, care se transportă demontat în cutii de carton şi se asamblează foarte uşor cu ajutorul şuruburilor cu fluture. Într-o cutie de carton se ambalează patru scaune, spaţiul fiind foarte economic ocupat. Ambalajul se poate refolosi de două-trei ori. Într-un vagon se pot transporta în acest mod 1 100 scaune în loc de 350. De asemenea, spaţiul la magazinele de desfacere este raţional folosit, pentru vînzare montîndu-se numai un număr restrîns de scaune zilnic, restul fiind înmagazinat în ambalaj într-un spaţiu mult mai restrîns decît este necesar pentru scaunele montate.

Dispozitiv de aplicat cleiul pe dinţii de îmbinare. În vederea mecanizării aplicării cleiului pe dinţii de îmbinare, într-o întreprindere din R.D.G. s-a executat un dispozitiv foarte simplu şi practic. El constă dintr-un vas pentru clei, la gura căruia între pereţi se învîrteşte un disc dinţat, la fel ca piesele care se îmbină. Discul stă jumătate afundat în cleiul din vas, iar dinţii din afară trec succesiv, prin rotirea discului, între dinţii pieselor de îmbinat, aplicînd în acest mod cleiul preluat din vas. Un disc fără dinţi, montat paralel cu discul cu dinţi, serveşte ca limitator pentru manevrarea pieselor ce se încleiază, astfel încît operaţia de încleiere să se execute uşor şi satisfăcător din punct de vedere tehnic.

Documentare

Şapiro, A. D. şi Rozimova, S. G.: **Plăci mixte din aşchii şi din fibră de lemn.** Derevoobrabativaiuşciaia promîşlennosti, nr. 3, 1962, p. 6—8.

Plăcile mixte confecţionate din aşchii şi din fibră de lemn sînt un nou material în care liantul este înlocuit prin pîsla de fibră, obţinută din pasta mecanică obişnuită de la defibrator sau de la rafinator, măcinată mai fin ca pentru PFL, pînă la 14—15° SR. În locul pastei se poate utiliza maculatura, care necesită o simplă desfacere fără măcinare, respectîndu-se acelaşi amestec (30% pastă şi 70% aşchii de lemn). Este de preferat utilizarea aşchiilor obişnuite rezultate la prelucrarea mecanică a lemnului în fabricile de mobilă, în formă de rumeguş care se cerne şi se separă de praf şi de particulele prea mari, fără să se usuce în prealabil.

Prepararea pastei de fibră, formarea amestecului cu aşchiile, formatizarea umedă, presarea şi uscarea plăcilor mixte se asigură, în continuare, după schema tehnologică de producere a plăcilor din fibră de lemn.

Conform procedeului stabilit de VNIIB şi GHIPROSTANDARTDOM, plăcile mixte se confecţionează în cadrul actualelor fabrici din plăci de fibră, cu mici completări pentru sortarea rumeguşului şi injectarea sub presiune a unei soluţii slabe de NaOH în camera de aburire a defibratorului, în scopul obţinerii unei paste de fibră mai fine.

Faţă de procedeul de fabricare a PFL, plăcile mixte necesită presiuni specifice mai reduse pentru obţinerea aceleiaşi greutăţi specifice. Fabricarea lor permite realizarea unor importante economii de materii prime, de adeziv, de energie electrică şi termică. Durata de deshidratare a turtei pe sită se reduce, mărindu-se productivitatea maşinii de format plăci. Plăcile se pot fabrica la grosimi mai mari, ceea ce le lărgeşte domeniul de utilizare faţă de cel al PFL şi al PAL.

Avînd un preţ de cost inferior celui al PFL şi al PAL, plăcile mixte prezintă un interes deosebit pentru economia sectorului, oferind posibilitatea valorificării superioare a rumeguşului în instalaţii existente.

Vasin, I. M.: **Încleierea rapidă a lemnului încălzit în prealabil pe ambele părţi.** Derevoobrabativaiuşciaia promîşlennosti, nr. 3, 1962, p. 8—9.

Încălzirea prealabilă a pieselor componente ale îmbinărilor încleiate permite intensificarea operaţiei

de încleiere. Ea se aplică pe una sau pe ambele părți, în funcție de specia lemnoasă și de viteza de întărire a rășinii adezive. În cazul utilizării rășinilor carbamidice M-60 și M-70, durata de menținere în presă a pieselor preîncălzite se reduce la 30—60 minute.

Experimentările efectuate la Institutul tehnic forestier din Moscova au dovedit că pentru a se obține o rezistență de rupere minimă de 50 kgf/cm^2, consumul specific de clei trebuie să fie de 250—300 g/cm^2, în funcție de greutatea specifică a materialului. La încleierea lemnului masiv, consumul specific de clei se reduce la 100 g/m^2.

În articol sînt indicate regimurile de încleiere pentru aplicarea masivului pe canturile pieselor de PAL și pentru încălzirea și aplicarea cleiului pe ambele părți ale pieselor.

Acest procedeu permite încleierea pieselor de lemn cu umiditatea de peste 30%, ceea ce constituie un avantaj important.

Kuropiatnik, V. G.: **Pînză cu dinți care se autoascut.** Derevoobrabatîvaiușciaia promîșlennosti, **11** (1962), nr. 3, p. 10—12.

Cercetarea modului de uzură a dinților a stabilit că aceasta variază în funcție de mărimea unghiului de atac. În perioada uzurii normale, pe pieptul dintelui, în porțiunea dinspre vîrf, se formează o adîncitură. Odată cu mărirea unghiului de atac crește viteza de uzură a tăișului, măsurată în bisectoarea unghiului vîrfului, iar raza de rotunjire a vîrfului se micșorează. Ca urmare a acestor observații s-au efectuat experimentări cu pînze de ferăstrău circular avînd următoarele caracteristici: 12—24 dinți ceaprazuiți prin turtire, cu unghiul de atac de 45°, unghiul vîrfului 30° și unghiul spatelui 15°.

Muchiile tăietoare ale pînzelor ascuțite în felul arătat, în primul stadiu de lucru, se îndoaie spre piept și apoi, pe măsura creșterii unghiului de ascuțire și deci a sporirii rigidității vîrfului, se uzează numai pe spatele dintelui. În acest fel, raza de rotunjire a uzurii vîrfului rămîne în mod practic neschimbată. În consecință, cu toată uzura liniară destul de mare (pe bisectoarea unghiului vîrfului) se produce un fenomen de autoascuțire, datorit uzurii spatelui. Asemenea pînze au putut fi utilizate cu durate mai mari între reascuțiri. Încercările în producție a unor asemenea pînze au arătat că durata de utilizare între două ascuțiri se mărește pînă la 50 ore în cazul tăierii plăcilor aglomerate.

Feokistov, A. E.: **Precizia debitării buștenilor la ferăstraie panglică.** Derevoobrabatîvaiușciaia promîșlennosti, 11 (1962), nr. 3, p. 12—15.

Luîndu-se în considerare diferențele de grosimi la scîndurile debitate cu ferăstraie panglică, s-au efectuat o serie de cercetări speciale, care au permis să se facă recomandări concrete pentru producție, în vederea înlăturării acestor diferențe. Astfel, la ferăstraiele panglică cu diametrul roților de 1 500 mm, pînzele groase de 1,5 mm și late de 220 mm nu sînt potrivite pentru debitarea scîndurilor subțiri, sub 35 mm grosime, deoarece randamentul cantitativ în asemenea cazuri scade sub 40 m^3 pe un schimb de șapte ore. La ferăstraiele panglică cu diametrul roților de 1 800 mm, pînzele de 1,8 mm grosime și 220—260 mm lățime sînt mai potrivite pentru debitarea scîndurilor mai subțiri de 35 mm grosime, realizîndu-se randamente cantitative de două ori mai mari față de gaterul LB-150. La ferăstrăul panglică cu diametrul roților de 2 200 mm, pînzele de 2,2 mm grosime se pot folosi cu succes la debitarea scîndurilor subțiri.

Hasdan, S. M.: **Mașină pentru planarea și tensionarea pînzelor de ferăstrău circular.** Derevoobrabatîvaiușciaia promîșlennosti, 11 (1962), nr. 4, p. 24—25.

Prototipul mașinii de planare și tensionare a pînzelor de ferăstrău circular a fost construit după rezultatele cercetărilor speciale efectuate de ȚNIIMOD. Încercările în condiții de producție ale acestei mașini au arătat că ea poate fi folosită larg în întreprinderile de prelucrarea lemnului, deoarece permite planarea și tensionarea tuturor pînzelor existente, adică de la 300 pînă la 900 mm diametru și de la 1,6 pînă la 4,2 mm grosime.

Mașina a fost construită pe principiul loviturilor cu ciocanul. Puterea loviturii este reglabilă în raport cu grosimea și diametrul pînzei, precum și cu caracterul sau cu poziția defectului etc. și variază de la 1 000 pînă la 2 000 kg.

Mecanismul de acționare a ciocanului produce 70 de lovituri pe minut. Raza minimă a zonei flanșelor a fost stabilită la 75 mm.

Suprafața de lucru a ciocanului este de formă sferică, cu raza de rotunjire de 65 mm. Suprafața nicovalei este de asemenea sferică, dar cu raza de 10 000 mm.

Comenzile se transmit la mecanismul de acționare a ciocanului, cu ajutorul unei pedale.

Datorită unui dispozitiv special, ciocanul poate fi ridicat în orice moment, oferind astfel posibilitatea de a executa nu numai tensionarea dar și planarea porțiunilor cu defecte.

La efectuarea ambelor operații, avansul pînzei se face pe cale manuală, cu ajutorul unui împingător reglabil. În timpul lucrului, zona de aplicare a loviturilor este bine iluminată și protejată contra eventualelor accidente.

Acționarea mecanismelor mașinii este electromecanică, mașina nu ocupă decît suprafața de 700 x 1 200 mm și cîntărește circa 500 kg.

Odată cu introducerea acestei mașini în producție se va ușura și se va îmbunătăți considerabil munca în atelierele de ascuțit pînzele de ferăstraie circulare.

Klucinikov, V. și Barsukov, M.: **O nouă linie semiautomată,** Lesnaia promîșlennosti, nr. 3, 1962, p. 10—12.

Uzina constructoare de mașini de la Nalcik asimilează producția liniei continue LHI — ȚNIIME pentru acționarea catargelor și stivuirea sortimentelor. Agregatul ei de bază AT-2M este constituit dintr-un ferăstrău circular balansor cu diametrul de 1 500 mm și un lanț tăietor cu lungimea utilă de 450 mm.

Catargele cu diametrul de peste 90 cm sînt acționate inițial la partea inferioară cu ajutorul lanțului tăietor, secționat pe cale hidraulică, și apoi la partea superioară cu ajutorul discului, iar lemnul rotund cu diametrul sub 60 cm se retează numai cu ajutorul discului circular. Secționarea se efectuează la punct fix cu ajutorul unor opritoare, viteza de avans scăzînd de la 1,2 m/s la 0,55 m/s în momentul cînd distanța dintre capătul catargului și opritor este de 300—400 mm. În momentul cînd această distanță se reduce la 80 mm, se declanșează în mod automat frînele electrice, care opresc rolele de avans, iar capătul bușteanului se reazemă lin pe opritor.

Discul se ridică după fiecare secționare cu cîte 150 mm deasupra bușteanului, asigurîndu-se astfel o creștere de 150% a productivității discului la tăiere și de 24% a întregului agregat la secționare. Eliberarea ușoară a discului din tăietură se asigură prin ridicarea pe cale hidraulică a bușteanului.

În depozitele feroviare linia semiautomată se amenajează cu platformă de descărcare, un transportor transversal cu lanțuri pentru deplasarea pachetelor de catarge, un mecanism PRH-1 pentru desfacerea

pachetelor piesă cu piesă, un agregat AŢ-2M cu un transportor de alimentare TH-1, un transportor de primire a sortimentelor, prevăzut cu împingător, un telekinograf, un transportor de sortare cu stivele lui şi instalaţiile auxiliare pentru manipularea lemnului de foc şi a deşeurilor.

Greutatea totală a echipamentului menţionat este de 15,9 t. Întreaga instalaţie este condusă în regim de lucru automat, semiautomat sau prin comandă directă de patru muncitori şi ajunge la o productivitate de peste 250 m^3 bușteni pe schimb.

Klhüfkova, E. şi Kreisler, H.: **Igiena numai la maşina de turnat lac.** Drevo nr. 3, 1962, p. 74—78.

Pentru verificarea condiţiilor de igienă a muncii la maşinile de turnat lac de tip Steinemann, utilizate în industria mobilei din R. S. Cehoslovacă, s-au efectuat 178 măsurători asupra concentraţiei în substanţe toxice a atmosferei acestor locuri de muncă. Măsurătorile au constat din determinarea conţinutului de benzen şi de toluen într-un litru de aer, cunoscînd că proporţia maximă admisibilă este de 0,050 mg benzen la un litru de aer, iar pentru toluen, de 0,400 mg la un litru de aer. Proporţia medie obţinută din măsurători a fost de 0,076 mg în cazul benzenului şi de 1,454 mg în cazul toluenului. Efectuînd aceleaşi măsurători şi la locurile de muncă în care lăcuirea se face prin stropire cu pistolul, s-au determinat următoarele proporţii: 0,035 mg pentru benzen şi 0,467 mg pentru toluen. Aceste rezultate arată că nocivitatea mediului de la maşina de turnat este peste limitele admisibile. Pe baza acestor constatări s-au luat următoarele măsuri: 1) izolarea locală a maşinii de turnat lac; 2) asigurarea trecerii servanţilor maşinii, după o săptămînă, la alte locuri de muncă complet lipsite de noxe; 3) asigurarea unui control medical obligator, periodic, pentru personalul care lucrează în aceste medii şi 4) amenajarea în cursul anului 1962 a unei instalaţii de ventilaţie care să asigure la un consum de 25 kg de nitrolac 66 400 m^3 aer proaspăt, conform normelor în vigoare.

Lehky, M.: **Problema clasificării zecimale a documentaţiei în industria lemnului.** Drevo, nr. 3, 1962, p. 79—83.

În actuala clasificare zecimală internaţională, documentaţia din domeniul prelucrării lemnului este încadrată la indicele „6 Tehnică. Industrie. Agricultură", subdiviziunile „621.0 Unelte. Maşini-unelte. Procedee de prelucrare" şi „674 Industria lemnului". Această încadrare şi-a pierdut însă caracterul logic şi sistematic pe care l-a avut la data concepţiei, în urma dezvoltării luate de sectorul industriei lemnului în ultimul timp. Această situaţie a dus la soluţii de felul clasificării de la Oxford, adaptată sectorului forestier ca o dezvoltare a subdiviziunii 634.0, în care partea referitoare la „lemn" ocupă diviziunea 634.8, încercare ce nu corespunde decît parţial nivelului tehnico-ştiinţific actual al prelucrării lemnului.

Noua schemă de clasificare propusă, elaborată în cadrul institutului de cercetări al lemnului din Bratislava, tinde să înlăture deficienţele clasificării existente prin următoarele calităţi pe care le prezintă: a) are o structură sistematică logică sinteticoanalitică; b) permite o distribuire rapidă a materialului de clasificat şi c) ţine seamă de progresele realizate şi de tendinţele de dezvoltare în sectorul prelucrării lemnului, oferind posibilitatea încadrării elementelor de progres viitoare. Cele 10 diviziuni principale ale acestei scheme au următoarea structură:

0. Generalităţi (istoric, organizare, cercetare, energie, transport, dezvoltare tehnică, protecţia muncii etc.).
1. Studiul lemnului (structură, însuşiri, defecte etc.).
2. Operaţii de bază de pregătirea lemnului (uscare, aburire, depozitare, conservare, curbare, încleiere etc.).
3. Maşini şi instalaţii (teoria tăierii lemnului, utilaje etc.).
4. Prelucrarea mecanică semifinită (cherestea. p.p.f., PF, PAL etc.).
5. Prelucrarea mecanică finită (mobilă, tîmplărie, ambalaje etc.).
6. Prelucrarea chimică a lemnului (distilare, hidrolizare etc.).
7. Utilizările lemnului în afara industriei lemnului (exploatarea minieră, metalurgie, electrotehnică, agricultură, industria textilă etc.).
8. Deşeuri lemnoase, înlocuirea lemnului (deşeuri. economisirea lemnului, înlocuirea lemnului cu alte materiale, înlocuirea altor materiale cu lemn etc.).
9. Alte obiecte.

Această schemă poate fi înserată fie la indicele de clasificare 674 al actualului sistem, fie la subdiviziunea 634.8 a clasificării speciale „Oxford".

Zenkteler, M.: **Noi criterii de evaluarea calităţii încleieturilor.** Przemysl Drzewny, nr. 3, 1962, p. 32—34.

Dintre diferitele modalităţi de încercare a încleieturilor, determinarea rezistenţei la forfecare este cea mai importantă, aceasta dînd cea mai obiectivă indicaţie asupra calităţii adezive a unui clei cercetat. Utilizînd acest criteriu în cadrul unor lucrări ale Institutului de tehnologia lemnului din Varşovia, s-a constatat că în cazul cleiurilor formaldehidice „la rece" de producţie poloneză, rezistenţa la forfecare a încleieturilor reprezintă în medie 95% din cea a lemnului masiv. Pentru a trage concluzii generalizabile în această privinţă, cercetările s-au extins şi asupra rezistenţei acestor încleieturi supuse influenţei umezelii. În acest scop s-au efectuat determinări cu epruvete din şase lamele încleiate în următoarele stări de condiţionare: 1) uscate, 2) după şapte zile de păstrare în apă la +50°C, şi 3) după şapte zile de păstrare în apă la 50°C, apoi recondiţionate timp de 168 zile în aer liber la +20°C, comparativ cu epruvete de lemn masiv, tratate în aceleaşi condiţii. Rezultatele cercetărilor au stabilit că unele din cleiurile formaldehidice prezintă după umezire o rezistenţă mai mică faţă de rezistenţa lemnului masiv decît rezistenţa medie considerată în stare uscată. Pe baza acestor rezultate s-au tras următoarele concluzii: a) pentru aprecierea calităţii încleieturilor criteriul rezistenţei procentuale faţă de rezistenţa lemnului masiv are numai o valoare relativă; b) pentru încercarea rezistenţei încleieturilor la placaje se propune un tip de epruvete adaptat, avînd două perechi de tăieturi: prima pentru două din planurile de încleiere şi a doua în lemn, c) pentru încercarea rezistenţei încleieturilor de lemn masiv se propune utilizarea epruvetelor de formă simplă („bloc") cu un singur plan de forfecare, plasat o dată în planul încleieturii şi apoi în lemn. Adoptarea acestor tipuri de epruvete tinde să înlăture neprecizia şi subiectivitatea criteriului de evaluarea calităţii adezive a cleiului prin aprecierea proporţiei suprafeţelor de clei şi de lemn ce apar pe planul de ruptură.

Budniak, F.: **Problema eficacităţii economice a muncii de cercetare ştiinţifică în industria lemnului.** Przemysl Drzewny nr. 4, 1962, p. 12—14.

R. P. Polonă se situează pe locul cinci între ţările lumii (după U.R.S.S., S.U.A., R. F. Germană şi Franţa), din punct de vedere al cheltuielilor pentru activitatea de cercetare ştiinţifică. În domeniul industriei lemnului această activitate a necesitat cheltuieli de 7 515 891 zloţi în 1958, 8 293 933 zloţi în 1959 şi 9 236 982 zloţi în 1960. Prin raport cu to-

talul cheltuielilor pentru cercetări științifice, care în 1958 au însumat 788 milioane zloți, cheltuielile din industria lemnului au reprezentat doar 1%, iar prin raport cu producția globală a acestui sector de 10,4 miliarde zloți reprezintă 0,072%.

Amploarea cheltuielilor angajate în această activitate a pus problema eficacității economice a muncii de cercetare în domeniul prelucrării lemnului. Acest calcul a fost întreprins în cadrul Institutului de tehnologia lemnului din Varșovia, căruia îi sînt subordonate cele trei diviziuni de cercetare: I — Industria lemnului, II — Plăci, placaje și chibrituri și III — Industria mobilei. Indicele de eficacitate economică se obține făcînd raportul dintre totalul beneficiilor realizate ca efect al muncii de cercetare și totalul cheltuielilor de gestiune și întreținere ale institutului într-o perioadă de activitate. Pe anul 1959 s-a apreciat că efectele economice ale muncii de cercetare și alte servicii îndeplinite de institut însumează 517,2 milioane zloți, iar cheltuielile cu plata zilelor de muncă, gestiunea și întreținerea au totalizat 24,2 milioane zloți. Făcînd raportul, se obține pentru acel an indicele $i = \frac{517,2}{24,2} = 21,40$, ceea ce se interpretează că un zlot cheltuit în munca de cercetare științifică produce un efect economic de 21,40 zloți.

Potopov, B.: **Șlefuirea și lustruirea lacurilor poliesterice,** Revue du bois nr. 3, 1962, p. 33—35.

Finisarea peliculelor poliesterice prezintă deosebiri esențiale față de finisarea nitrolacurilor, din cauza durității mai mari a grosimii sporite (0,5—0,6 mm față de 0,1 mm) cum și datorită prezenței la suprafață a unui strat de parafină. Grosimea mai mare permite utilizarea de mașini de mare randament, cu excepția șlefuitoarelor cu bandă largă. Poliesterii fiind mai puțin sensibili la căldură, șlefuirea se poate face cu bandă cu abraziv fără lubrifianți. Ca suport pentru abraziv se recomandă hîrtie cît mai suplă (tip A pentru mașini portative, tip B pentru cele cu bandă simplă și tip C pentru cele cu bară de presiune). La prima trecere se utilizează granulații nr. 230 sau 320 (cu viteza de 10—12 m/s), iar la a doua nr. 400 (cu viteza de 20—24 m/s).

Pentru evitarea îmbîcsirii benzii se recomandă utilizarea de abrazivi cu repartiție distanțată.

Suprafețele satinate se obțin prin frecare cu tampoane sau benzi din lînă de otel după o șlefuire prealabilă. Ca lubrifiant se indică: apă cu săpun, white-spirit sau ceară. Pentru obținerea de aspecte semi-mate se utilizează discuri dintr-o spumă de nylon cu granule abrazive.

Lustruirea lacurilor poliesterice se obține prin frecarea acestora cu o pastă abrazivă lichidă aplicată pe organul de lustruit (fetru, piele de berbec, discuri de bumbac sau de spumă plastică). Mecanic, operația se face cu mașini portative electrice sau pneumatice. Evacuarea prafului rezultat (foarte inflamabil) se face de preferință cu instalații cu filtru de apă.

Vidya, Bhushan Kumar: **Fabricarea plăcilor fibrolemnoase dure din lemnele tari tropicale. Acțiunea unor fierberi cu diferite substanțe alcaline.** Holz als Roh-und Werkstoff 20, nr. 3, martie 1962

Proprietățile plăcilor fibrolemnoase depind în foarte mare măsură de modul de obținere a fibrelor, respectiv de acțiunile mecanice și chimice din procesul de defibrare a lemnului. În special îndepărtarea ligninei din pereții celulari este cauza principală a apariției anumitor proprietăți, dorite și nedorite, ale plăcilor fibrolemnoase. De aceea, conducerea sigură și controlul permanent al îndepărtării ligninei în timpul procesului de tratare a lemnului poate asigura obținerea unor plăci cu proprietăți mai bune. În acest scop s-au făcut fierberi experimentale cu soluții de NaOH, Na_2CO_3 și $Ca(OH)_2$, în următoarele condiții: 4,50 kg de așchii (greutatea la umiditatea de 40%), 4,5 l apă, 3% chimicale față de greutatea uscată a lemnului, presiunea aburului 3,5 at și 3 ore timp de fierbere. Pentru comparație s-au făcut plăci și din lemn netratat cu chimicale.

Cercetările au arătat că prin tratare cu NaOH s-au obținut plăci dure cu cea mai mare rezistență la încovoiere și cu $Ca(OH)_2$ cu cele mai mici rezistențe. Absorbția de apă și rezistența la încovoiere în stare umedă au dat rezultate contrare.

În majoritatea cazurilor s-au obținut plăci cu proprietăți satisfăcătoare, fără tratarea lemnului de foioase tari cu substanțe chimice.

Lewniczak, M. și Nowak, K.: **Influența substanțelor hidrofuge asupra deformațiilor plăcilor din așchii de lemn și din puzderii de in aglomerate, la schimbări de umiditate.** Holz als Roh-und Werkstoff 20, nr. 2, febr. 1962, p. 68—72.

Plăcile din așchii de lemn aglomerate, ca și cele din puzderii de in aglomerate, prezintă deformații sub influența schimbărilor de umiditate ca și lemnul masiv. Spre deosebire de acesta, deformațiile se mențin în cea mai mare măsură și după revenirea la umiditatea inițială.

În vederea înlăturării acestui neajuns, s-a încercat metoda adăugării în timpul procesului de fabricație a unor substanțe hidrofuge. Rezultatele încercărilor sînt mulțumitoare, dar ele nu indică toate datele necesare celor care utilizează aceste plăci și anume, în afară de absorbția de apă și deformarea produsă, deformația după reuscare.

Încercările s-au executat cu plăci aglomerate triplu stratificate de 19 mm grosime cu 650 kg/m³ greutate specifică, adezivul fiind rășină ureoformaldehidică (10% la plăcile din așchii de lemn și 7% la cele din puzderii de in). Substanțele hidrofuge s-au adăugat în proporție de 0,5% față de materialul uscat. Ca substanțe hidrofuge s-au folosit preparate pe bază de parafină (E-15) și pe bază de barisolgatsch la plăcile din puzderii de in.

După 24 ore imersie în apă, plăcile din așchii de lemn au avut umflarea în grosime mai redusă cu 56%, iar cele din puzderii de in cu 85%. După 140 zile de păstrare în aer umed, umflarea a fost mai redusă cu 60%. Deformarea remanentă după readucere la umiditatea inițială a fost de două ori mai mică la plăcile păstrate în aer umed si de șase ori mai redusă la plăcile ținute în apă, față de aceea a plăcilor rehidrofugate.

Îmbunătățirea plăcilor pe această cale este evidentă și poate fi introdusă în producție.

Borchert, K. L.: **Placile de așchii de lemn aglomerate în construcțiile agricole,** Holz 17, nr. 1, ian. 1962, p. 20—21.

Condițiile grele de exploatare a construcțiilor agricole (solicitări mecanice, umiditate ridicată a aerului, de 80—90%) și diferența mare de temperatură între interior și exterior, posibilitatea de condensare a vaporilor de apă etc. au împiedicat pînă în prezent introducerea pe scară largă a plăcilor din așchii aglomerate la asemenea construcții. Experiențele efectuate au arătat totuși posibilități de utilizare a lor, prin alegerea construcțiilor și a elementelor de construcții pentru care sînt corespunzătoare și prin prelucrarea și tratarea lor adecvată.

În mod special, trebuie folosite numai plăci aglomerate hidrofugate din fabricație. Protecția hidrofugă cu vopsele nu este încă verificată ca durată, mai ales că ea poate fi deteriorată prin loviturile din timpul exploatării construcției. Vopselele pe bază de poliuretan și poliamide au dat rezultatele cele

mai bune. Deoarece o vopsire necorespunzătoare poate aduce mai mult rău decît bine, în cazurile unde plăcile nu vin în contact direct cu apa, utilizarea directă a plăcilor, fără vopsire, este mai indicată.

Chiar dacă prin umezirea datorită absorbției vaporilor din atmosferă rezistențele mecanice se reduc într-o oarecare măsură, plăcile rămîn corespunzătoare întrucît nu trebuie să preia sarcini mari și sistemul constructiv le asigură o bună comportare.

De mare importanță pentru acreditarea plăcilor de așchii aglomerate în construcțiile agrozootehnice este precizarea — în funcție de proprietățile și de posibilitățile de prelucrare și tratare a lor — limitelor în care utilizarea lor este eficientă din punct de vedere tehnic și economic.

Meyer-Bohe, W.: **Case moderne de lemn.** Die Holzbearbeitung 9, nr. 1, ian. 1962, p. 5—9.

După un scurt istoric al evoluției construcției și arhitecturii caselor din lemn, se examinează tipurile de construcție actuale.

Tipul de construcție în panouri constă din utilizarea de panouri prefabricate pentru pereți, pardoseli și acoperiș, care asigură rezistența necesară, izolația termică, fonică și contra umezelii, eventual complet finisate. Sistemul pune problema acoperirii rosturilor dintre panouri, a unor îmbinări simple, cu cît mai puține armături de legătură.

Al doilea este al construcțiilor pe schelet de rezistență din lemn, pe care se pot monta diverse materiale, inclusiv cele din lemn. Acest sistem de construcție s-a introdus mult la executarea barăcilor, dar trebuie depuse eforturi spre a se depăși acest nivel, în special în ceea ce privește arhitectura acestor case.

Tipul de construcție mai puțin introdus în Europa este acela din încăperi prefabricate, care se asamblează pe șantier. Asemenea case se pot dezvolta și modifica după nevoie și sînt ușor de transportat.

În ceea ce privește durata caselor din lemn, aceasta este funcție de întreținerea lor, căreia în acest caz trebuie să i se dea o atenție deosebită. Avantajul cel mare al caselor din lemn stă în execuția lor uscată și rapidă, climatul plăcut pe care îl oferă și posibilitatea de transformare ușoară a planului prin folosirea pereților prefabricați.

Articolul cuprinde exemple numeroase în schițe și fotografii, între care se remarcă un bloc de locuințe cu patru etaje executat din elemente ușoare de lemn.

* * *: **Mașini de bătut cuie pentru fabricarea ambalajelor.** Holztechnik **42**, nr. 2, febr. 1962, p. 51—54.

În fabricarea ambalajelor o operație de cea mai mare importanță este asamblarea diverselor piese în elemente (funduri, capace laterale) și a acestora în ambalajul finit. În locul execuției manuale a asamblării cu cuie s-a căutat să se folosească mijloace mecanice — mașini fixe sau portative — pentru baterea cuielor sau prinderea în agrafe. Articolul cuprinde o amplă prezentare comparativă a mașinilor de asamblat ambalajele în cuie.

O primă categorie este aceea a mașinilor pentru asamblarea scîndurilor pentru realizarea fundului, capacului și pereților. Mașinile cele mai moderne sînt cele care asamblează scîndurile cu plăcuțe ondulate. Aceste plăcuțe se livrează în benzi pe care mașina le taie la dimensiunea necesară și le introduce în lemn. Plăcuțele pot fixa și peticele cu care se acoperă locurile nodurilor din scînduri. Mașinile au 1—3 capete de batere a plăcuțelor. Alte mașini bat cuie ascuțite la ambele capete pe canturile pieselor și presează piesele spre a se fixa alăturat cu aceste cuie. De asemenea, mașinile pot fi echipate pentru aplicarea de clei pentru canturile scîndurilor care se asamblează. Se descrie o mașină de acest gen.

De asemenea sînt descrise diversele tipuri de mașini pentru asamblat în cuie elementele de ambalaj, cu sau fără dispozitive de îndoit cuiele, cu posibilitatea de a aplica și bandă de oțel, cu 1—3 canale de bătut cuie alăturat etc. În final sînt prezentate mașinile speciale de asamblat, care au ajuns la nivelul de mașini automate. La fiecare mașină se indică caracteristicile tehnice principale.

Lehmann, G. și Öhlmann, J.: **Protecția lemnului contra atacului substanțelor chimice.** Holzindustrie 15, nr. 3, 1962, p. 63—65.

Lemnul este un material cu rezistență mare împotriva acțiunii chimicalelor, comportarea lui fiind dependentă de agresivitatea substanțelor. Cu toate acestea, în multe situații din industria chimică, lemnul se distruge destul de mult din cauza acțiunii substanțelor chimice. De aceea s-au căutat mijloace de protecție a lui și în cazul acestei categorii de utilizări. Cercetările s-au făcut după modul de acționare și natura substanțelor chimice: gaze, acizi și baze, și săruri.

În cazul gazelor, actiunea bioxidului de carbon în prezența apei duce la formarea de acid sufuric, care atacă lemnul reducîndu-i rezistența de la suprafață către interior (scăderea este în general de 50%), concentrația în acid sulfuric în zona exterioară fiind de circa trei ori mai mare decît în zona centrală. Structura lemnului atacat este fibroasă pînă la lînoasă. Se remarcă o atacare a lemnului mai intensă la trecerea dintre lemnul timpuriu și tîrziu. În saline lemnul este distrus lent, ajungînd să se transforme treptat în pulbere. Sub acțiunea acizilor și bazelor în concentratii mari, rezistența lemnului scade în zona exterioară cu circa 25%. De remarcat este rezultatul analizelor chimice, care arată că degradarea lemnului nu este urmarea unei modificări a compoziției sale chimice, ci este mai mult de natură mecanică.

Fessel, F.: **Raționalizarea în fabricarea furnirelor prin folosirea unei noi uscătorii cu duze.** (Uscarea benzii continue de furnir). Industria del Legno **XIV** (1962) nr. 1, p. 12—15.

Noul tip de uscătorie cu duze HD81/D, construit de firma Hildebrand, face posibilă organizarea producției de placaje în flux continuu, la operațiile dintre derularea si formatizarea furnirelor uscate. Principiul noii tehnologii constă în faptul că se renunță la croirea furnirelor umede, introducîndu-se în uscătorie banda continuă așa cum rezultă de la derulare. Prin aceasta are loc o modificare a procesului tehnologic, în sensul că atît croirea furnirelor cît și eliminarea defectelor se fac la furnirele uscate, respectiv după ieșirea acestora din uscătoria cu bandă.

Instalația de bază care permite organizarea fluxului continuu în această porțiune, a procesului tehnologic al fabricării placajelor, o constituie uscătoria cu duze menționată, ale cărei caracteristici tehnice diferă substanțial de cele ale uscătoriilor folosite curent în fabricile de placaj și furnire. Se menționează, îndeosebi, productivitatea foarte ridicată — de circa 5 ori mai mare — decît a uscătoriilor clasice de furnire și care este explicată prin sistemul nou de montare a duzelor și prin posibilitatea pe care o oferă de a usca furnirele la temperaturi ridicate, fără să fie afectată calitatea acestora. Se menționează că uscarea furnirului de plop cu grosimea de 3 mm, în uscătoriile obișnuite, durează 45—50 minute, pe cînd în noua uscătorie durata este de numai 8—10 minute. Uscătoria cu duze se compune din tronsoane cu lungimea de 1,5 m, fiecare

tronson fiind prevăzut cu ventilator şi baterie de încălzire proprie. Instalaţia nu are nevoie de cîmpuri de răcire, întrucît furnirul se răceşte suficient în faza de ieşire şi tăiere la foarfeca montată în continuarea uscătorului.

Un alt avantaj al uscătoriei menţionate este faptul că în sistemul de uscare a benzii continui de furnir, spaţiile în sens longitudinal devin practic inexistente, ceea ce duce la un indice de folosire a suprafeţei uscătoriei pînă la 90 şi chiar 95%.

Uscătoriile cu duze se construiesc în două mărimi: cu un singur etaj, utilizate în fabricile de placaje şi cu două etaje, utilizate în fabricile de furnire estetice. Obişnuit, lăţimea uscătoriilor cu duze este de 2,8 m, la cele monoetajate şi de 4,0 m la cele cu două etaje.

Noua uscătorie şi îndeosebi încadrarea ei într-un flux continuu de producţie constituie premiza mecanizării şi automatizării tehnologiei în fabricile de placaje.

Haygreen, J.: **Studiul uscării artificiale a lemnului tratat cu chimicale.** Forest Products Journal 12, nr. 1, ian. 1962, p. 11—16.

Lemnul verde este tratat uneori cu diverse săruri spre a se înlesni uscarea sa naturală sau artificială şi a reduce producerea de crăpături la suprafaţă. Studiul a urmărit să identifice factorii care determină optimum de uscare artificială a lemnului tratat, în prealabil, cu diverse săruri. Încercările s-au efectuat cu lemn de stejar tratat cu clorură de sodiu, în diverse concentraţii, la care s-a adăugat fosfat de sodiu şi borax ca inhibitori ai coroziunii, determinîndu-se tensiunile dezvoltate la suprafaţa pieselor în timpul uscării sub diferite regimuri. Pentru comparaţie s-au executat măsurători identice şi la epruvete din lemn netratat.

Tensiunile dezvoltate în lemn depind de concentraţia de săruri pînă la o anumită limită. De asemenea, umiditatea lemnului în primele 20 zile de uscare diferă după tratamentul prealabil aplicat lemnului.

Contragerea materialului este diferenţiată, după cum epruvetele sînt luate de la suprafaţă sau din interiorul pieselor. La lemnul tratat contragerea este mai redusă decît la cel netratat. Absorbţia de sare, aplicată în stare uscată, se accelerează de îndată ce începe uscarea artificială. La sfîrşitul uscării, concentraţia de sare este mai mare cu 20—25% decît la suprafaţa epruvetelor.

Calitatea uscării este superioară la lemnul tratat, crăpăturile fiind mai reduse sau înlăturate, iar durata uscării s-a micşorat în mod diferit după tratamentul aplicat. Rezultate bune s-au obţinut prin aplicarea a 45 kg sare uscată pe 93 m^2.

Tratarea cu cantitate mai mare de sare aduce unele îmbunătăţiri ale duratei şi calităţii uscării.

Selbo, M. L.: **O nouă metodă de încercare a încleieturilor din elementele lamelate din lemn puse în serviciu.** Forest Products Journal 12, nr. 2, febr. 1962, p. 65—67.

În vederea examinării rezistenţei încleieturilor din elementele de construcţii lamelate din lemn puse în serviciu, s-au efectuat cercetări cu scopul elaborării unei metode de încercare prin care să nu se aducă daune rezistenţei elementelor respective. Încercările s-au făcut cu epruvete cilindrice cu diametrul de 25 mm, încleietura fiind în poziţie perpendiculară pe axul cilindrului. Pentru efectuarea încercării la forfecare, în planul de încleiere s-au executat bacuri speciale de prindere şi solicitare a epruvetei. Cea mai bună calitate a epruvetei s-a obţinut prin strunjire cu 295 rot/min. Rezultate mulţumitoare s-au obţinut şi la turaţiile de 475 şi 715 rot/min, pe cînd la 870 rot/min lemnele tari au prezentat arsuri la suprafaţă.

Încercările experimentale efectuate cu epruvete din lemn de pin şi de duglas, încleiate cu diverşi adezivi, au dat rezultate diferite, pentru rezistenţa încleieturii, decît cele obţinute cu epruvetele standardizate (ASTM D805-52). De asemenea, rezultatele prezintă o împrăştiere mai mare. S-a observat că la epruvetele cilindrice s-a realizat o solicitare mai puţin pură la forfecare decît la epruvetele standardizate, apărînd eforturi de tracţiune perpendiculară pe fibre. Aceasta explică rezistenţele mai mici date de aceste epruvete. În urma experimentărilor, dispozitivul de încercare a fost mult îmbunătăţit, spre a împiedica apariţia altor eforturi decît cele de forfecare. S-au încercat şi diverse burghie pentru scosul epruvetelor cilindrice, de lungime suficientă (100—150 mm) din elementele de construcţii, ajungîndu-se la un tip care dă rezultate satisfăcătoare.

Noua metodă s-a dovedit mai corespunzătoare pentru încercarea rezistenţei încleieturilor din elementele de construcţii de lemn.

Sekhar, A. C., Rawat, B. S. şi Bhartari, R. K.: **Rezistenţa bambusului.** The Indian Forester 88, nr. 1, ian. 1962, p. 67—73.

Bambusul, specia *Bambusa nutans*, ajunge la 14—17 m înălţime şi 5—8 cm diametru.

Cercetările asupra arborilor de 1—5 ani s-au referit în primul rînd la umiditatea lemnului imediat după doborîrea arborelui, lungimea porţiunilor dintre noduri şi defectele lemnului. Greutatea specifică aparentă s-a determinat separat pentru părţile cu noduri şi cele dintre noduri. Rezistenţele mecanice s-au măsurat la lemnul verde şi cu umiditatea de 12% folosindu-se epruvete fără noduri, cu excepţia celor pentru încovoiere, care s-au debitat — dacă a fost cazul — cu nodurile aşezate simetric. Rezultatele încercărilor arată că greutatea specifică a lemnului creşte într-o oarecare măsură cu vîrsta, de la 0,63 la 0,77 g/cm^3, pe cînd rezistenţele mecanice sînt aproape egale la toate vîrstele. Rezistenţele sînt mai mari la baza trunchiului, pe cînd modulul de elasticitate este egal pe toată lungimea acestuia. Greutatea specifică a lemnului dintre noduri este mai mare în partea dinspre vîrful arborelui, pe cînd a celui cu noduri este mai mare în partea de jos.

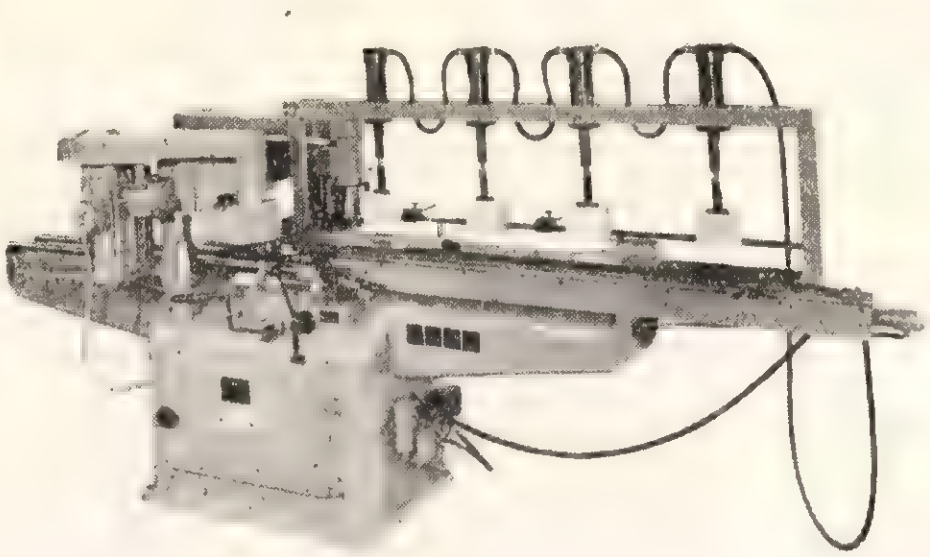
Rezistenţele mecanice cresc cu greutatea specifică a lemnului după o relaţie parabolică şi scad cu cît umiditatea creşte pînă la punctul de saturaţie a fibrei.

Rezistenţa la forfecare atinge maximum la vîrsta arborelui de patru ani. Rezistenţa la încovoiere statică este de 460—980 kg/cm^2 şi la compresiune paralelă cu fibrele 360—525 kg/cm^2.

MŰSZAKI KÖNYVTÁR ORSZ. SZÖV. 1963

Maşină dublă de copiat prin frezare
WIGO 1075

pentru producerea de:



picioare şi spătare de scaune, picioare de masă, părţi din scheletul pentru tapiţerie, elemente de construcţie, umeraşe pentru îmbrăcăminte, cozi de topor, schiuri şi alte articole de masă.

Exemplu de lucru:

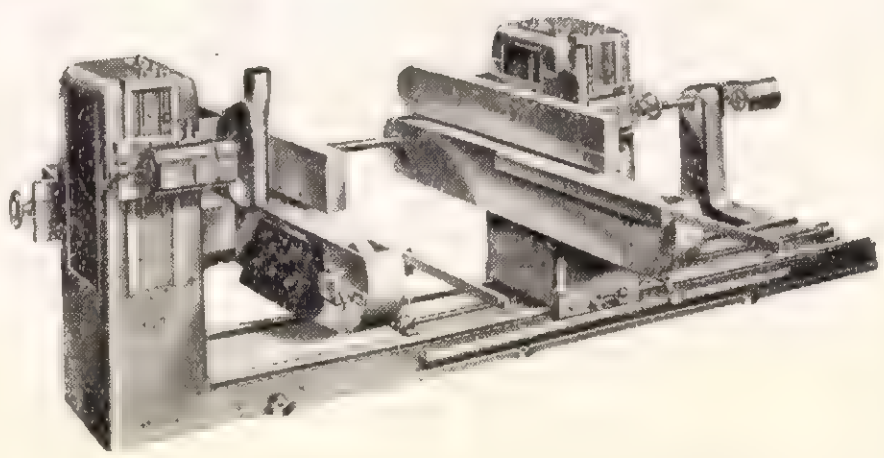
Picioare de masă 760 mm lungime, volumul de aşchii pe fiecare parte 6-15 mm, conice

Rezultate 74 bucăţi pe oră, deservirea de 1 muncitor

Maşină dublă de profilat la capete
WIGO 1031 A-B

pentru producerea de:

uşi, ferestre, diverse elemente de construcţie, mobilă, vagoane, ambarcaţiuni. Livrabilă în diverse combinaţii de lucru cu pînă la 10 axe port-scule



WIGO

WILHELM GRUPP

FABRICA DE SCULE ŞI MAŞINI

OBERKOCHEN/WÜRTEMBERG (BR)

СОДЕРЖАНИЕ

М. Лугожану: **Широкое применение рабочих механизмов-средство для повышения производительности труда.** В статье даются основные критерии по классификации рабочих механизмов, факторы определяющие их хорошую эксплоатацию и главные рабочие механизмы которые были введены за последние годы на практике деревоперерабатывающих предприятий, а также области соответствующие их применению.

П. А. Давиденко: **Прессование мебельных деталей из древесной щепы.** В статье излагается технология производства детали рамы сидения для стульев из щеповой проклееной массы, посредством прессовки, а также и экономический результат этого метода, на основании опытов произведенных на деревоперерабатывающем и мебельном комбинате в Москве.

Т. Блаж и Е. Лаврик: **Древесно-волокнистые плитки из бука — новое румынское изделие.** Описывается технологический процесс производства твердых древесно-волокнистых плиток на фабрике Лесопромышленного Комбината в г. Блаж и описывается способ решения вопросов возникающих в связи с использованием буковой древесины для этой цели, а также и полученые результаты.

В. М. Рэдулеску: **Новые решения по улучшению удаления пыли на шлифовальных машинах с двумя горизонтальными лентами на фабриках гнутой мебели.** Для удаления пыли выходящей из шлифовальных машин с горизонтальными лентами, которое не обеспечивается полностью существующими установками, был спроектирован каркасс ограждающий рабочее место этой машины зоной в 900—1 000 мм, достаточной для выполнения всех гидрологических операций, а также отсасывающий кожух, в форму которого входит струя пыли выделяющейся при шлифовании.

ИЗ ОПЫТА ПРЕДПРИЯТИЙ

Р. Марин: **Опыт областной дирекции лесного хозяйства г. Бакэу, по улучшению технико-экономических показателей при производстве хвойных пиломатериалов.** Указываются результаты полученые лесообрабатывающими предприятиями вышеуказанной Дирекции в борьбе за снижение удельного расхода и вышения качества продукции и производительности труда на кубометр хвойных пиломатериалов. Вследствие предпринятых мероприятий, полученные результаты отразились на финансо-экономических показателях (себестоимость, оптовая цена), т.е. прибыли на кубометр хвойных пиломатериалов.

ЗАМЕТКИ
РЕЦЕНЗИЙ
ХРОНИКА
ЭКОНОМИКА И ПРОМЫШЛЕННОСТЬ ЗАТЕТКИ
ДОКУМЕНТАЦИЯ

INHALT

M. Lugojanu: **Die breite Anwendung der Arbeitsvorrichtungen, ein Mittel zur Steigerung der Arbeitsproduktivität.** Der Aufsatz enthält eine kritische Darlegung der wichtigsten Einstufungskriterien der Arbeitsvorrichtungen, die Faktoren, die ihre günstige Auslastung bewirken and die wichtigsten Arbeitsvorrichtungen mit dem entsprechenden Anwendungsgebiet, die in den letzten Jahren in den holzverarbeitenden Betrieben eingeführt wurden.

P. A. Davidenko: **Das Pressen der Möbelbestandteile aus Holzspan.** In Aufsatz wird die Herstellungstechnolgie der Bestandteile und Sitzfläche der Stühle durch Pressen aus einer geleimten Holzspanmasse beschrieben. Auf Grund der im Möbel-und Holzverwertungskombinat von Moskau durchgeführten Versuche wird die Wirtschaftlichkeit dieses Verfahrens unterstrichen.

Tr. Blaj und E. Lavric: **Faserplatten aus Buchenholz, eine neues rumänisches Erzeugnis.** Der Aufsatz enthält eine Beschreibung des technologischen Prozesses der Herstellung von Hartfaserplatten in der Fabrik des Holzverwertungskombinats Blaj sowie die Lösungsweise der durch die Verarbeitung des Buchenholzes aufgeworfene Probleme wie auch die erzielte Ergebnisse.

V. M. Rădulescu: **Neue Lösungen zur Verbesserung des Absaugens des Staubs an den horizontalen Zweiband-Schleifmaschinen in den Bugmöbelfabriken.** Zum Absaugen des Staubs bei horizontalen Bandschleifmaschinen das durch die gegenwärtigen Vorrichtungen nicht in befriedigender Weise gewährleistet wird, ist eine Verkleidung projektiert worden, die den Arbeitsplatz an diesen Maschinen auf eine 900—1.000 mm grosse Zone begrenzt, genügend gross um alle hydrologischen Operationen vorzunehmen, wie auch eine Absaughaube, deren Form es ermöglicht den gesamten entwickelten Schleifstaub aufzufangen.

AUS DER ERFAHRUNG DER BETRIEBE

R. Marin: **Die Erfahrung der Regionalen Forstwirtschaftsdirektion Bacău in der Verbesserung der technisch-wirtschaftlichen Kennziffern bei der Produktion von Nadelschnittholz.** Der Verfasser führt die Ergebnisse an die in den Einheiten zur Industrialisierung des Holzes in der oberwähnten Direktion bei der Senkung des spezifischen Verbrauchs, der Qualitätsverbesserung der Produktion und der Steigerung der Arbeitsproduktivität je Kubikmeter Nadelschnittholz erzielt wurden. Die durch diese Massnahmen erzielte Ergebnisse wiederspiegeln sich in den wirtschaftlichen und finanziellen Kennziffern (Selbstkostenpreis, Verkaufspreis, bzw, Benefizien je Kubikmeter Nadelschnittholz).

NOTIZEN
BUCHBESPRECHUNGEN
CHRONIK
WIRTSCHAFTLICHE UND INDUSTRIELLE NACHRICHTEN
DOKUMENTATION

SOMMAIRE

M. Lugojanu: **L'utilisation à large échelle des dispositifs de travail, moyen pour accroître la productivité du travail.** L'auteur expose les principaux critériums de classification des dispositifs de travail, le facteur qui en détermine l'exploitation dans de bonnes conditions et les principaux dispositifs de travail introduits ces dernières années dans la pratique de nos entreprises pour l'usinage du bois.

P. A. Davidenko: **Pressage des sous-ensembles de meubles en copeaux de bois.** On décrit la technologie de la fabrication du sous-ensemble bord-siège pour chaise par pressage d'une masse copeaux encollées, de même que l'efficience économique de ce procédé, basé sur les expérimentations du Combinat de meubles et de travail du bois de Moscou.

Tr. Blaj et E. Lavric **Panneaux de fibres de hêtre, un nouveau produit roumain.** On décrit le procédé technologique de la production des panneaux fibroligneuses dures à la fabrique du Comp'exe Blaj et on montre la manière de résoure les problèmes soulevés par le fait qu'on utilise la bois de hêtre, ainsi que les résultats obtenus.

V. M. Rădulescu: **Solutions nouvelles pour améliorer l'évacuation de la poussière des machines polisseuses à deux bandes horizontales pour les fabriques de meubles cintrés.** Pour évacuer la poussière résultée des polisseuses à bandes horizontales, opération qui n'est pas accomplie de manière satisfaisante par les dispositifs actuels, on a projeté, un casing qui délimite l'aire de travail à ces machines à une zone de 900—1.000 mm. assez pour permettre l'exécution de toutes les opérations hydrologiques, de même qu'une hotte d'aspiration, dont la forme est favorable pour capter le jet de poussière dégagée lors du polissage.

DE L'EXPERIENCE DE NOS ENTREPRISES

R. Marin: **L'expérience de la Direction régionale d'économie forestière Bacău, dans le sens de l'amélioration des indices technico-économiques concernant la production des sciages résineux.** On montre les résultats obtenus par les unités d'industrialisation du bois appartenant à la Direction mentionnée, dans l'effort pour réduire la consommation spécilique, augmenter la qualité de la production et la productivité du travail par mètre cube de sciages résineux. Les résultats obtenus à la suite des mesures appliquées, se reflétent dans les indices économico-financiers (prix de revient, prix de vente) et respectivement des bénéfices par mètre cube de sciages résineux.

NOTES
COMPTES RENDUS
CHRONIQUE
NOTES ÉCONOMIQUES ET INDUSTRIELLES
DOCUMENTATION

CONTENTS

M. Lugojanu: **The large-scale use of working devices as a means of raising the productivity of labour.** This paper discusses the main classification criteria concerning the working devices, factors determining the proper use of these mechanical means as well as the fields of application of the main devices introduced into the practice of wood processing enterprises, over the last years.

P. A. Davidenko: **The pressing of furniture sub-generalities made of chipboard.** The author describes the technology required by the production of the sitting frame sub-generality by means of pressing glued chip board discussing the economic efficiency of this technique, on the basis of experiments carried out at the complex enterprise for furniture making and wood processing in Moscow.

Tr. Blaj and E. Lavric: **Beech fiberboard — a new Rumanian product.** A description is given of the technological process connected with the production of hard fiberboard in the Complex Blaj factory. The way of solving some problems associated with the utilization of beech wood is shown as well as the results obtained.

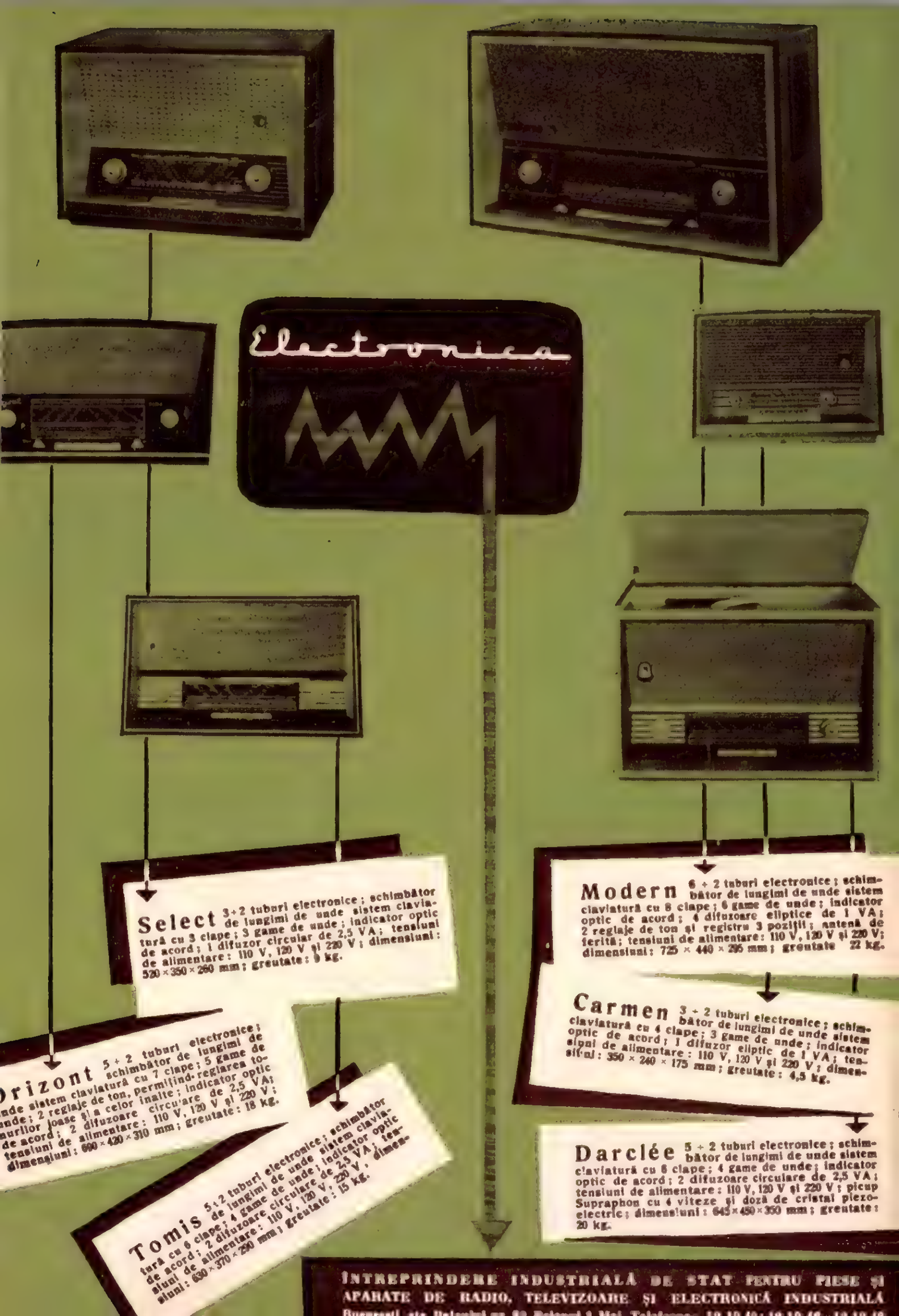
V. M. Rădulescu: **Some new solutions for improving the exhaustion of dust produced by the polishing machines with two horizontal bands used in wood bend producing factories.** The exhaustion of dust produced by the polishing machines with horizontal bands is not satisfactorily solved by the existing devices. In order to solve this problem a casing was designed, that delimits the working place to a zone of 900—1,000 mm. considered sufficient for the performance of all hydrological operations as well as a suction cover whose shape allows a good collection of the dust jet evolved during the polishing process.

FROM THE EXPERIENCE OF OUR ENTERPRISES

R. Marin: **The experience of the Bacău Regional Forestry Direction in improving the technical and economic indexes concerning the production of softwood timber.** Some information is given concerning the results obtained by the wood industrialization units within the framework of the above-mentioned Direction in the fight for reducing the specific consumption, improving the quality of production and raising the labour productivity per cu m of softwood timber.

The results obtained are reflected in improved economic and financial indexes (cost price, selling price) and increased profits per cu m of softwood timber.

NOTES
BOOKSHELF
CHRONICLE
ECONOMIC AND INDUSTRIAL NEWS
DOCUMENTATION



Select 3+2 tuburi electronice; schimbător de lungimi de unde sistem claviatură cu 3 clape; 3 game de unde; indicator optic de acord; 1 difuzor circular de 2,5 VA; tensiuni de alimentare: 110 V, 120 V și 220 V; dimensiuni: 520×350×260 mm; greutate: 9 kg.

Orizont 5 + 2 tuburi electronice; schimbător de lungimi de unde sistem claviatură cu 7 clape; 5 game de unde; 2 reglaje de ton, permițînd reglarea tonurilor joase și a celor înalte; indicator optic de acord; 2 difuzoare circulare de 2,5 VA; tensiuni de alimentare: 110 V, 120 V și 220 V; dimensiuni: 690×420×310 mm; greutate: 18 kg.

Tomis 5+2 tuburi electronice; schimbător de lungimi de unde sistem claviatură cu 6 clape; 4 game de unde; indicator optic de acord; 2 difuzoare circulare de 2,5 VA; tensiuni de alimentare: 110 V, 120 V, 220 V; dimensiuni: 630×370×290 mm; greutate: 15 kg.

Modern 6 + 2 tuburi electronice; schimbător de lungimi de unde sistem claviatură cu 8 clape; 6 game de unde; indicator optic de acord; 4 difuzoare eliptice de 1 VA; 2 reglaje de ton și registru 3 poziții; antenă de ferită; tensiuni de alimentare: 110 V, 120 V și 220 V; dimensiuni: 725 × 440 × 295 mm; greutate 22 kg.

Carmen 3 + 2 tuburi electronice; schimbător de lungimi de unde sistem claviatură cu 4 clape; 3 game de unde; indicator optic de acord; 1 difuzor eliptic de 1 VA; tensiuni de alimentare: 110 V, 120 V și 220 V; dimensiuni: 350 × 240 × 175 mm; greutate: 4,5 kg.

Darclée 5 + 2 tuburi electronice; schimbător de lungimi de unde sistem claviatură cu 8 clape; 4 game de unde; indicator optic de acord; 2 difuzoare circulare de 2,5 VA; tensiuni de alimentare: 110 V, 120 V și 220 V; picup Supraphon cu 4 viteze și doză de cristal piezoelectric; dimensiuni: 645×450×350 mm; greutate: 20 kg.

ÎNTREPRINDEREA INDUSTRIALĂ DE STAT PENTRU PIESE ȘI APARATE DE RADIO, TELEVIZOARE ȘI ELECTRONICĂ INDUSTRIALĂ
București, str. Ilarion cu 40 Bulevardul 9 Mai, Telefoane

REVISTA „INDUSTRIA LEMNULUI" * ANUL 13 * NR. 7 * p. 241 — 280 * BUCUREŞTI * IULIE 1962

I. P. 2, c. 2323

Lei 5

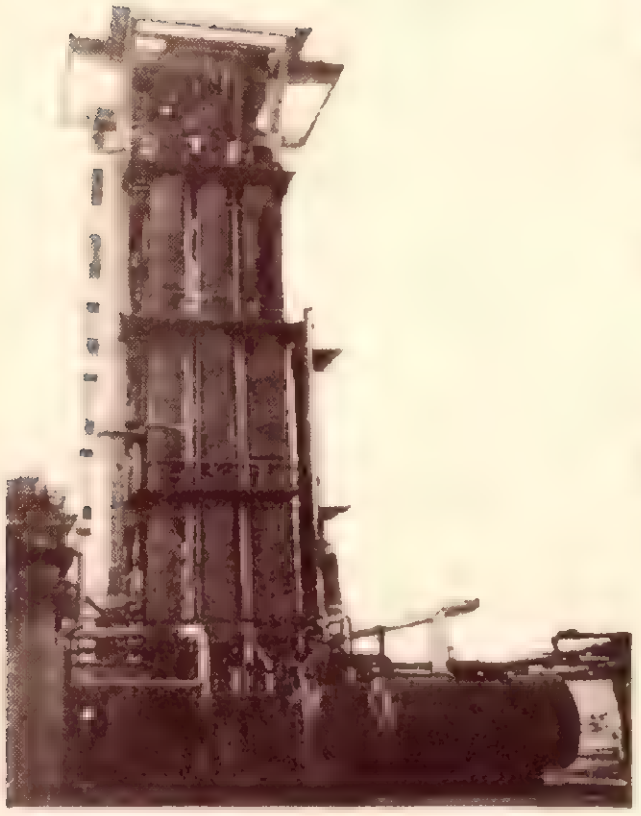
E 1829

INDUSTRIA LEMNULUI

8
1962

uzinele chimice Rîşnov

ARACET



REGIUNEA BRAŞOV
Telefon: Rîşnov 34 — Braşov 1134

PRODUC

pentru industria lemnului, adezivi
pe bază de acetat de polivinil

Aracet EC

Aracet EL

Aracet EJ

furniruiri, îmbinări de lemn masiv, plăci aglomerate

Economic **Sigur** **Rapid**

MUNCITORI TEHNICIENI INGINERI —

Editura tehnică publică cărți tehnice în următoarele domenii ale tehnicii și științelor aplicate: metalurgie, construcții de mașini și utilaje, energetică, electrotehnică, automatică, electronică industrială, radio, televiziune, telecomunicații cu fir, chimie, industrie chimică, geologie, mine, petrol și gaze, construcții, materiale de construcții, instalații, industria lemnului, industrie ușoară, industrie alimentară, transporturi, matematică, fizică, dicționare-lexicoane, arhitectură.

Cărțile apărute în Editura tehnică se pot procura:

- DIN LIBRĂRIILE DE LA ORAȘE ȘI SATE;
- PRIN MAGAZINELE COOPERAȚIEI DE CONSUM;
- PRIN DIFUZORII DE CĂRȚI DIN ÎNTREPRINDERI ȘI INSTITUȚII;
- PRIN DIFUZORII DE CĂRȚI DIN COMUNE ȘI SATE.

PENTRU A CONTRIBUI LA ÎMBUNĂTĂȚIREA ACTIVITĂȚII EDITORIALE CU PRIVIRE LA LITERATURA TEHNICĂ, TRIMITEȚI OBSERVAȚIILE ȘI PROPUNERILE DVS. LA:

EDITURA TEHNICA

Str. ȘTIRBEI VODĂ Nr. 37, RAIONUL 16 FEBRUARIE, BUCUREȘTI

CUPRINS

Pag.

Gh. Pană și Gh. Bădănoiu

Lemnul de fag ca materie primă pentru fabricarea plăcilor fibrolemnoase 281—284

O. Constantinescu, M. Gheorghe și I. Catrina

Utilizarea metodei trasorilor radioactivi pentru determinarea pătrunderii pentaclorfenolatului de sodiu în lemn 284—291

V. Rado

Mobilarea adecvată a noilor locuințe 292—294

Vl. Platon

Unele măsuri pentru îmbunătățirea calității tîmplăriei de binale și reducerea prețului de cost 295—301

DIN EXPERIENȚA ÎNTREPRINDERILOR

T. Nicoară

Căi de economisire a furnirului de nuc 302—303

SĂ CUNOAȘTEM MAȘINILE PRODUSE ÎN ȚARĂ

A. Dimboiu

Mașina de aplicat adezivi tip MAA 303—307

ȘTIRI DIN ÎNTREPRINDERILE NOASTRE 308

RECENZII 309—310

CRONICĂ 310—312

NOTE ECONOMICE ȘI INDUSTRIALE 312—315

DOCUMENTARE 316—320

Comitetul de redacție al revistei „Industria Lemnului"

Ing. V. Caisan, ing. A. Cristescu, conf. ing. N. St. Dumitrescu — redactor responsabil, ing. M. Dupu, ing. A. Fuchs, ing. Fl. Luchian, ing. S. Naftali, ing. P. Nemeth, ing. M. Ocheană, ing. M. Opriță, ing. M. Petrican, I. Prundaru, ing. P. N. Suciu, ing. V. Șesan

INDUSTRIA LEMNULUI

ORGAN AL MINISTERULUI ECONOMIEI FORESTIERE ŞI AL CONSILIULUI NAŢIONAL AL INGINERILOR ŞI TEHNICIENILOR DIN R.P.R.

ANUL 13 * Nr. 8 AUGUST 1962

MŰSZAKI KÖNYV

Lemnul de fag ca materie primă pentru fabricarea plăcilor fibrolemnoase

Dr. ing. **Gh. I. Pană** şi ing. **Gh. Bădănoiu**

CZOxf. 862.3— —081.1 *Fagus*

Plăcile fibrolemnoase constituie un material cu utilizări multiple în diferite ramuri de producţie. Importanţa care se acordă acestui produs reiese şi din faptul că producţia mondială de plăci fibrolemnoase a înregistrat în ultimul timp creşteri considerabile.

Astfel, în anul 1960 producţia europeană de plăci fibrolemnoase a fost de 2,5 ori mai mare decît aceea din anul 1950, crescînd de la 712 000 la 1 922 000 t/an [1].

În ţara noastră ca urmare a Directivelor Congresului al III-lea al P.M.R. cu privire la planul de dezvoltare a economiei naţionale pe anii 1960—1965 şi a planului economic de perspectivă pe 15 ani, urmează ca producţia de plăci fibrolemnoase să atingă circa 230 000 t/an la sfîrşitul planului şesenal.

Materia primă pentru plăcile fibrolemnoase este constituită din deşeuri şi sortimente inferioare obţinute din operaţii culturale şi din exploatări curente, precum şi de la prelucrarea lemnului, cu cele mai variate forme şi dimensiuni, atît din răşinoase cît şi din foioase, obţinîndu-se prin aceasta o valorificare superioară a masei lemnoase. În ultimul timp se constată o tendinţă către folosirea în proporţie din ce în ce mai mare de materii prime puţin costisitoare, ca rumeguş, coajă etc.

Lemnul de răşinoase, care pînă acum a constituit materia primă principală în industria plăcilor fibrolemnoase, datorită utilizării sale mai economice în alte industrii şi în special la fabricarea celulozei, se caută a fi înlocuit cu lemnul de foioase, mai ales cu cel de fag.

În ceea ce priveşte procedeele de fabricaţie a plăcilor fibrolemnoase, alături de procedeul umed, a apărut şi se dezvoltă procedeul uscat, care prezintă — în comparaţie cu primul — avantajul de a da posibilitatea instalării fabricilor în regiunile ale căror rezerve de apă sînt insuficiente sau acolo unde infectarea cursurilor de apă este interzisă. De asemenea, acest procedeu permite folosirea ca materie primă a lemnului de fag, în condiţii mai bune, datorită eliminării operaţiei de deshidratare, care constituie o problemă destul de dificilă pentru lemnul acestei specii.

Cercetările efectuate şi stadiul actual al problemei

Folosirea lemnului de fag constituie o problemă încă în curs de cercetare în ţările bogate în păduri formate din această specie, printre care şi ţara noastră. Această problemă a făcut obiectul unei conferinţe speciale ţinută în 1957 în R. S. Cehoslovacă şi consacrată utilizării complexe a lemnului de fag. Cu această ocazie s-au prezentat rezultatele încercărilor efectuate, încă din anul 1954, la întreprinderea Smrecina din Banska Bystrica, pentru producerea industrială prin procedeul umed a plăcilor poroase şi dure numai din fibre de fag sau în amestec cu fibre de răşinoase în proporţie de 1 : 1. Aceste încercări au dat rezultate satisfăcătoare, arătînd că este posibilă fabricarea plăcilor fibrolemnoase din lemn de fag, singur sau în amestec cu cel de răşinoase [2].

Totuşi, prin aplicarea procedeelor umede, în cazul folosirii lemnului de fag s-au întîmpinat unele dificultăţi, datorită fibrelor scurte şi suprafeţei reduse de încleiere a acestora, în comparaţie cu fibrele altor specii, cum şi datorită conţinutului ridicat de pentozane care provoacă o deshidratare greoaie a pastei de fibre.

Din aceste cauze, fabricarea plăcilor fibrolemnoase numai din fibre de fag a întîmpinat unele greutăţi, semnalate recent şi la o fabrică din R.P.F. Iugoslavia, unde se lucrează după procedeul discontinuu Basler, ceea ce a condus la utilizarea lemnului de fag în amestec cu alte specii [3].

Încercările de laborator efectuate de către firma Defibrator-Suedia, înainte de anul 1957, cu lemn de fag din diferite ţări (Republica Socialistă Cehoslovacă, Suedia, Republica Populară Romînă, Danemarca, Italia şi Franţa) au arătat că se pot obţine din acest lemn atît plăci poroase cît şi dure, însă proprietăţile fizice şi

mecanice ale acestora şi în special ale celor poroase sînt inferioare faţă de cele ale plăcilor produse din lemn de răşinoase [4]. Acest fapt a determinat limitarea dezvoltării ulterioare a producţiei de plăci fibrolemnoase din lemn de fag numai la sortimentele de plăci dure.

Pentru înlăturarea neajunsurilor semnalate cu ocazia folosirii lemnului de fag, în ultimul timp s-au pus la punct unele procedee de fabricare a plăcilor fibrolemnoase, cunoscute sub denumirea de procedee „uscate", la care se evită dispersia în apă a fibrelor şi deci inconvenientele legate de deshidratarea pastei [5].

Din documentele conferinţei F.A.O. de la Geneva din anul 1957 în problema plăcilor izolante, plăcilor dure şi a plăcilor din aşchii de lemn aglomerate a rezultat, de asemenea, că lemnul de fag ar putea fi folosit la fabricarea plăcilor fibrolemnoase aplicînd îndeosebi procedeele „uscate" [6].

În ţara noastră, problema folosirii lemnului de fag ca materie primă pentru plăci fibrolemnoase prezintă o importanţă deosebită, deoarece se dispune de cantităţi importante de lemn din această specie, sub formă de sortimente inferioare şi rămăşiţe din exploatările forestiere, cum şi deşeuri din fabricile de prelucrarea lemnului. În scopul valorificării acestor materiale, în anul 1959 s-au efectuat o serie de experimentări de laborator şi industriale, de către firma Defibrator-Suedia, cu care ocazie s-au produs plăci fibrolemnoase dure, prin procedeul umed, din lemnul de fag trimis din ţara noastră. Plăcile astfel obţinute au avut proprietăţi fizico-mecanice satisfăcătoare, ceea ce a determinat construirea la Blaj a primei fabrici de plăci fibrolemnoase dure, care foloseşte ca materie primă exclusiv lemnul de fag.

Caracteristicile anatomice şi chimice ale lemnului de fag

Caracteristicile anatomice şi chimice ale lemnului influenţează în mod deosebit procesele de defibrare şi cele de încleiere şi deshidratare a fibrelor, precum şi calitatea plăcilor fibrolemnoase rezultate.

Gradul în care lemnul corespunde cerinţelor pentru fabricarea plăcilor fibrolemnoase, din punct de vedere al structurii sale anatomice şi chimice, poate fi stabilit în funcţie de următoarele elemente:

— mărimea şi raporturile dimensionale ale elementelor anatomice;

— proporţia dintre componenţii chimici principali.

Elementele anatomice ale lemnului care interesează în mod deosebit în cazul plăcilor fibrolemnoase sînt fibrele la foioase şi traheidele la răşinoase.

Proporţia fibrelor faţă de celelalte elemente anatomice la lemnul de fag, în comparaţie cu alte specii lemnoase, este redată în tabela 1.

Tabela 1

Proporţia elementelor anatomice în lemnul de fag şi de alte specii [7]

Specia	Proporţia (%) în suprafaţă			
	Fibre (Traheide)	Vase	Raze medulare	Parenchim lemnos
Fag	37,4	31,0	27,0	4,6
Molid	93—95	—	5—7	—
Stejar	58,1	7,7	29,3	4,9
Carpen	67,5	19,0	13,5	—
Plop tremurător	60,9	26,4	12,7	—
Tei	45,4	14,8	13,7	26.1

Din datele prezentate în tabela 1 rezultă că lemnul de fag are un procent relativ scăzut de fibre, în raport cu lemnul altor specii.

Dimensiunile elementelor anatomice ale lemnului de fag sînt prezentate în tabela 2, comparativ cu ale lemnului altor specii folosite la producerea plăcilor fibrolemnoase.

Tabela 2

Dimensiunile elementelor anatomice ale lemnului de fag şi de alte specii [7]

Specia	Fibre (Traheide)		Elemente de vase		Celule de parenchim de rază		
	lungime, mm	diametru, mm	lungime, mm	diametru, mm	lungime, mm	lăţime, mm	înălţime, mm
Fag	0,6—1,3	0,016—0,022	0,3—0,7	0,005—0,1	0,02 —0,08	pînă la 0,01	0,003—0,028
Molid	1,1 —6,0	0,021—0,040	—	—	0,017—0,020	0,008—0,014	—
Stejar	0,6 —1,6	0,01 —0,03	0,1—0,4	0,01 —0,4	0,06 —0,1	—	—
Carpen	0,86—1,3	0,02	0,4—0,7	0,016—0,08	—	—	0,006—0,017
Plop	0,7 —1,6	0,022—0,044	0,5	0,02 —0,15	—	—	—
Tei	0,5 —1,4	0,01 —0,03	0,4	0,02 —0,09	—	0,003—0,008	0,008—0,024

Din examinarea cifrelor arătate în tabela 2 se constată că lemnul de fag, ca lemn de foioase în general, are fibre de aproximativ trei ori mai scurte decît ale lemnului de răşinoase, iar diametrul fibrelor de aproape două ori mai mic. De asemenea, lemnul de fag prezintă un procent mare de elemente de vase şi raze medulare cu dimensiuni foarte reduse, în raport cu fibrele. Grosimea pereţilor celulari la fibrele de fag este de circa 2—5 μ, iar la traheide este de 3—6 μ, de unde rezultă că raportul dintre grosimea pere-

ţilor şi diametrul celulelor este mai mare la lemnul de fag decît la cel de răşinoase. Ca urmare, lemnul de fag prezintă proprietăţi reduse de împîslire, iar suprafaţa de încleiere raportată la gramul de lemn absolut uscat este aproximativ jumătate din suprafaţa traheidelor (circa 70 cm^2 la fag faţă de circa 1 500 cm^2 la molid).

Datorită dimensiunilor reduse ale fibrelor de fag în comparaţie cu cele de molid, numărul acestora la unitatea de volum este de circa 5 ori mai mare (circa 5 mil./cm^3 la fag faţă de circa 800 mii/cm^3 la molid).

Ca o consecinţă a celor arătate mai înainte, în cazul folosirii lemnului de fag la fabricarea plăcilor fibrolemnoase, deshidratarea pastei de fibre se face greu, încleierea se realizează pe suprafeţe reduse, iar rezistenţele plăcilor sînt mai scăzute decît ale celor din lemn de răşinoase.

In ceea ce priveşte compoziţia chimică a lemnului de fag, pasta defibrată conţine celuloză, hemiceluloze şi lignină în proporţie de circa 93% din greutatea lemnului uscat, restul fiind constituit din ceruri, grăsimi, răşini, substanţe minerale etc.

Proporţia în care se găsesc aceste componente chimice în lemnul de fag, comparativ cu lemnul altor specii, este redată în tabela 3.

Tabela 3

Componenţa chimică a lemnului de fag şi a altor specii [8], [9]

Specia	Componentele chimice ale lemnului, în %			
	Celuloză	Hemiceluloză		Lignină
		Pentozane	Hexozane	
Fag	42,4	23,8	5,6	20,8
Molid	57,8	11,3		28,3
Stejar	40,9	18,6		28,6
Carpen	43,0	27,0		22,5
Plop tremurător	47,1	24,5		18,2
Tei	43,2	20,4		18,3

Din aceste date se observă că lemnul de fag, în general cel de foioase, conţine un procent mai scăzut de celuloză decît lemnul de molid, fapt care influenţează nefavorabil calitatea plăcilor fibrolemnoase. De asemenea, lemnul de fag conţine un procent destul de ridicat de hemiceluloze, în special pentozane, care reduce viteza de deshidratare a pastei de fibre, în cazul aplicării procedeelor umede de fabricaţie.

Condiţiile tehnice ale lemnului de fag pentru plăci fibrolemnoase

Materia primă pentru plăci fibrolemnoase este constituită atît din lemn rotund şi despicat (lemn de foc, fusuri subţiri, crăci, vîrfuri etc.) provenit din exploatările forestiere, cît şi din rămăşiţele rezultate la prelucrarea lemnului (capete de buşteni, resturi de la tivire şi rezare, margini, lăturoaie, rulouri de la derulare, fîşii de furnire etc.).

Lemnul provenit din exploatări se fasonează prin tăierea crăcilor şi a cioturilor la nivelul suprafeţei trunchiului, putînd fi utilizat în general necojit.

Tabela 4

Dimensiunile lemnului pentru fabricarea plăcilor fibrolemnoase provenit din exploatări

Sortimentul	Lungimea, cm		Grosimea sau lăţimea, cm	
	minimă	maximă	minimă	maximă
Lemn rotund	95	105	7	23
Lemn despicat	95	105	7	23
Crăci	50	250	2	7

Observaţie: La lemnul rotund şi despicat se admit şi lungimi de 50 la 90 cm, în proporţie de maximum 10% din cantitatea livrată.

Dimensiunile lemnului de fag care serveşte ca materie primă pentru fabricarea plăcilor fibrolemnoase sînt prezentate în tabela 4.

Lemnul trebuie să corespundă din punct de vedere calitativ condiţiilor arătate în tabela 5.

Rămăşiţele de la prelucrarea lemnului au dimensiunile indicate în tabela 6.

Tabela 5

Condiţiile de admisibilitate a defectelor la lemnul pentru fabricarea plăcilor fibrolemnoase

Denumirea defectului	Condiţii de admisibilitate
Noduri vicioase	Se admit maximum trei noduri pe metru cu diametrul de 50—150 mm
Putregai fibros	Se admite numai la inimă dacă nu depăşeşte 25% din diametrul capătului respectiv
Putregai sfărîmicios	Nu se admite
Lemn încins	Se admite dacă nu este în stadiu avansat de răscoacere pe cel mult 20% din suprafaţa secţiunii
Inimă roşie (inimă stelată)	Se admite dacă nu prezintă putregai
Gîlme, excrescenţe	Se admit dacă sînt sănătoase
Impurităţi şi corpuri străine	Nu se admit
Alte defecte nemenţionate	Se admit

Tabela 6

Dimensiunile rămăşiţelor de lemn pentru plăci fibrolemnoase

Felul rămăşiţei	Lungime, cm	Diametru sau lăţime, cm	
	minimă	minimă	maximă
Rulouri de la derulare	50	7	23
Capete de buşteni	20	7	23
Rămăşiţe de cherestea	20	1	23
Fişii de furnir	20	0,06	23

Procentul de coajă la rămăşiţele de lemn fiind în general destul de redus (circa 10%), nu mai este necesară cojirea acestora.

Ca şi în cazul lemnului provenit din exploatări, rămăşiţele de lemn pentru plăci fibrolemnoase trebuie să fie selecţionate din lemn sănătos, fără putregai moale, lemn răscopt, inimă stelată, noduri vicioase etc. De asemenea, nu se admit impurităţi şi corpuri străine care ar putea să deterioreze cuţitele la maşinile de prelucrat.

Condiţiile dimensionale ale materiei prime sînt impuse de caracteristicile utilajelor şi de posibilităţile de manipulare şi transport. Astfel, lungimea minimă a pieselor introduse individual în tocător este determinată de distanţa dintre capătul terminal al transportorului de alimentare şi discul portcuţite al maşinii de tocat (50 cm), precum şi de faptul că piesele mai scurte pot lua poziţii paralele cu discul tăietor, în care caz are loc o tăiere longitudinală, rezultînd surcele de dimensiuni foarte mari. De asemenea, grosimea minimă a materialului lemnos este condiţionată de sistemul de alimentare a tocătorului, care se realizează prin „absorbţie", datorită turaţiei mari a discului portcuţite (circa 4 000 rot/min). În cazul cînd grosimea este sub 7 cm, „absorbţia" nu se mai poate realiza şi piesa scapă din cuţite fiind respinsă. Totuşi, materialul lemnos sub 7 cm se poate toca, legat în snopi, la maşini speciale cu valţuri de alimentare.

În ceea ce priveşte condiţiile calitative ale materiei prime, acestea sînt determinate de obţinerea unor randamente ridicate şi a unui produs cu proprietăţi fizico-mecanice corespunzătoare.

Umiditatea lemnului introdus în fabricaţia plăcilor fibrolemnoase trebuie să fie peste punctul de saturaţie al fibrei (umiditatea optimă circa 40%), pentru ca înmuierea lamelei mijlocii a peretelui celular cu ajutorul aburului să se facă mai uşor, ajutînd astfel operaţiei de defibrare.

Prin utilizarea materiei prime care se încadrează în condiţiile tehnice menţionate în acest articol, s-a ajuns la fabricarea plăcilor fibrolemnoase dure — la CIL Blaj — prin procedeul umed, cu caracteristici corespunzătoare, similare cu cele ale plăcilor fabricate din lemn de răşinoase.

Bibliografie

[1] F.A.O. şi Commission Economique pour l'Europe: *Étude de la production, de la consommation et du commerce des panneaux de fibres et des panneaux de particules en Europe.* TIM/Document de travail nr. 47/Add.1. Geneva 11 sept. 1961.

[2] Solvenska Akademia Vied: *Buk ako priemyselna surovina. Bratislava.* Vidavatelstvo Slovensky Akad. Vied, 1961.

[3] * * * *Probleme noi în fabricarea şi utilizarea plăcilor fibrolemnoase,* Bucureşti, IDT, 1960.

[4] F.A.O. şi Economic Commission for Europe: *The Suitability of beech as raw material for the manufacture of insulation board and hardboard* by AB. (Defibrator) Board Cons/4.3. 1956. Geneva.

[5] Sandermann, W. şi Künnermeyer, O.: *Über Trocken- und Halbtrocken Faserplaten.* (Despre plăci fibrolemnoase uscate şi semiuscate). În: Holz als Roh- und Werkstoff *15,* nr. 1, ian. 1957, p. 12—17.

[6] F.A.O. şi Economic Commission for Europe: *Report of an international Consultation on insulation board, hardboard and particle board* (21.1—4.2.957). Geneva 1958.

[7] * * * : *Manualul inginerului forestier,* vol. *IV* (84). Bucureşti, Editura Tehnică, 1957.

[8] Kollmann, F.: *Technologie des Holzes und der Holzwerkstoffe* Ed II, vol. *I,* Berlin, Springer, 1951.

[9] Vorreiter, L.: *Holztechnologisches Handbüch,* vol. *I, Viena,* Fromme, 1949.

Utilizarea metodei trasorilor radioactivi pentru determinarea pătrunderii pentaclorfenolatului de sodiu în lemn*

Chim. **O. Constantinescu**, ing. **M. Gheorghe** şi ing. **I. Catrina**

CZOxf. 841.1— —086

Intrarea treptată în funcţiune a unităţilor din cadrul complexului petrochimic de la Borzeşti, printre care şi a staţiei de pentaclorfenol prevăzută în Directivele Congresului al III-lea al P.M.R., impune găsirea unor posibilităţi raţionale de utilizare a acestui valoros produs fungicid nu numai pentru antiseptizarea cherestelei şi a altor materiale lemnoase prin tratarea lor la suprafaţă, ci şi pentru impregnarea în profunzime a lemnului.

Cea mai raţională şi mai economică metodă de impregnare a lemnului apare utilizarea soluţiei apoase a sării de sodiu a pentaclorfenolului.

Datele din literatură, cît şi cercetările efectuate [1] au arătat însă că, datorită unor cauze care nu au fost încă lămurite, pentaclorfenolatul

* Din lucrările INCEF. Au mai colaborat tov. ing. dr. E. Vintilă, biolog F. Sachelarescu, ing. A. Popa şi ing. N. Ionescu

de sodiu (prescurtat în continuare prin PCFNa) pătrunde destul de puțin în lemn și această pătrundere este selectivă.

În oarecare măsură, însă nu mulțumitor, pătrunderea PCFNa a putut fi majorată prin alcalinizarea soluțiilor de impregnare [2]. Printre altele se menționează utilizarea bisulfitului de sodiu care ulterior prin oxidare ar conduce și la o reducere a lavabilității după impregnare [3].

S-au efectuat încercări de impregnare a lemnului prin procedeul vid presiune cu soluții de pentaclorfenolat de sodiu de 5% concentrație, modificate chimic în vederea majorării *p*H-ului acestora. Pentru încercări s-au folosit soluții de pentaclorfenolat de sodiu cu 1% borax, 1% hidroxid și amestec de 1% bisulfit cu 0,5% hidroxid de sodiu. În urma secționării pieselor și a developării pătrunderii prin reacția Sandermann-Ionas [4], s-a constatat că prin modificarea soluției de impregnare cu hidroxid și cu bisulfit de sodiu pătrunderea se îmbunătățește însă nu suficient. Aceste rezultate obținute pe piese de dimensiuni reduse (circa 10 cm lungime) au fost verificate de M. Gheorghe și E. Vintilă cu ocazia unor încercări de impregnare a lemnului de mină la scară-pilot [5].

Deși viteza de difuziune a pentaclorfenolatului de sodiu în soluție apoasă este aproape aceeași cu a soluției de fluorură de sodiu de aceeași concentrație, s-a observat că există o decalare între pătrunderea apei și a pentaclorfenolatului de sodiu, care după cîte se pare n-ar fi datorită numai *p*H-ului, ci și altor cauze.

Fenomenul selectivității a putut fi observat și cu ocazia încercărilor de spălare a pentaclorfenolatului din lemn [1, 6].

Dat fiind că, pe de o parte, nu se cunoaște pînă în prezent o reacție de culoare pentru pătrunderea sodiului în lemn, iar pe de altă parte stabilirea ordinului de selectivitate este importantă pentru elaborarea unui proces tehnologic care să permită o îmbunătățire a impregnării lemnului cu PCFNa, s-a ales în acest scop metoda trasorilor radioactivi.

1. Alegerea și prepararea radioizotopului

Alegerea radioizotopului a fost dictată atît de considerente de protecție contra radiațiilor cît și tehnico-economice. Dintre cei cinci izotopi ai sodiului cunoscuți pînă în prezent [7], patru sînt radioactivi și anume $^{21}_{11}$Na, $^{22}_{11}$Na, $^{24}_{11}$Na și $^{25}_{11}$Na.

De la început au fost excluși primul și ultimul radioizotop, deoarece sînt izotopi de viață foarte scurtă. Primul este caracterizat printr-un timp de înjumătățire de 23 s, iar ultimul de 58,2 s, și evident aceștia nu pot fi utilizați pentru încercări de impregnare a lemnului.

Radioizotopul $^{22}_{11}$Na reprezintă un timp de înjumătățire relativ mare ($T = 3$ ani) dar este scump datorită faptului că se prepară la ciclotron după reacția nucleară $^{24}_{12}$Mg (d, α) $^{22}_{11}$Na. Or, după cum se știe, reacțiile la ciclotron au randament redus și necesită consum mare de energie pentru învingerea barierei de potențial.

În consecință, singurul radioizotop care putea fi utilizat a fost $^{24}_{11}$Na. În adevăr $^{24}_{11}$Na este ușor de preparat, cea mai simplă metodă fiind iradierea unei ținte de hidroxid de sodiu solid într-un flux de neutroni lenți, după reacția:

$$^{23}_{11}\text{Na}\ (n\cdot\gamma)\ ^{24}_{11}\text{Na}.$$

De menționat că datorită abundenței în natură a $^{23}_{11}$Na, care este practic 100%, și timpului de înjumătățire relativ scurt de 14,97±0.002 h. prepararea izotopului este destul de ieftină și decurge cu randament mare.

Radioizotopul $^{24}_{11}$Na prezintă proprietățile arătate în tabela 1 și se dezintegrează după schema din fig. 1 [8] conform reacției nucleare:

$$^{24}_{11}\text{Na} \rightarrow {}^{24}_{12}\text{Mg} + \beta^- + \gamma + \nu$$

Tabela 1

Proprietățile radioizotopului $^{24}_{11}$Na

Specificații		Simbol	Unități	Valori
Compoziția nucleului	protoni	p		11
	neutroni	n		13
Timp de înjumătățire		T	h	14,97 ± 0,02
Constanta radioactivă		λ	s^{-1}	$1{,}2856 \times 10^{-5}$
Masa atomului de sodiu		M	U.A.M.	$23{,}9975 \pm 45 \times 10^{-5}$
Energia de legătură din nucleu		E	MeV	193,52
Energia/nucleon		E/A	MeV	8,06

energia de dezintegrare fiind de 5,53 MeV. Spectrul energetic al $^{24}_{11}$Na prezintă două linii monocromatice pentru 1,38 și 2,76 MeV.

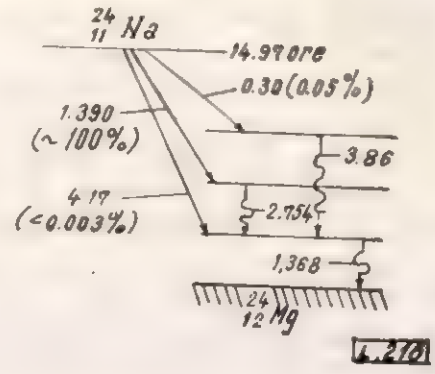


Fig. 1. Schema de dezintegrare a radioizotopului $^{24}_{11}$Na.

După cum se poate observa din figura 2, în spectrul razelor γ fotoelectronii și perechile de electroni prezintă maxime pregnante, ascuțite, în timp ce electronii Compton se pun în evidență prin maxime estompate asimetrice.

De menționat că acest spectru a fost obținut cu ajutorul unui spectrofotometru luminiscent cu cristal de iodură de sodiu [9].

Pentru prepararea radioizotopului necesar încercărilor, s-au iradiat în reactorul nuclear circa 0,5 g hidroxid de sodiu într-o fiolă de cuarț. Iradierea a durat 2,5 h, în care timp ținta a

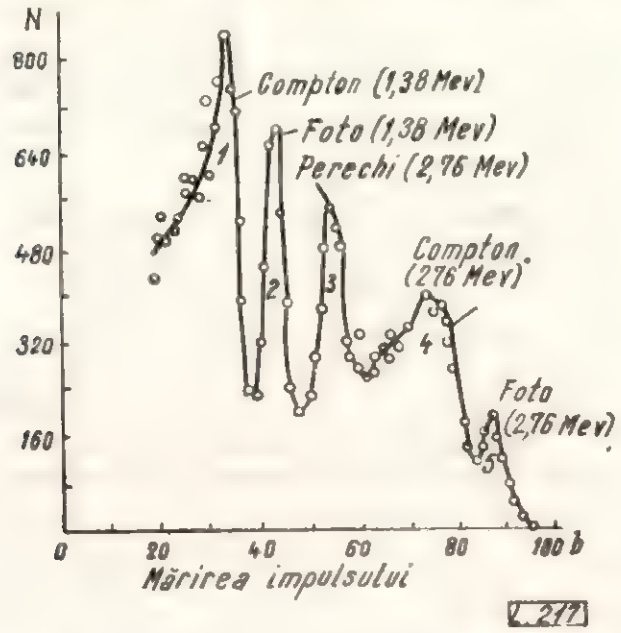


Fig. 2. Spectrul energetic al radioizotopului $^{24}_{11}$Na.

fost supusă unui flux de neutroni termici de 10^{12} n/cm^2/s. Sursa obținută a avut o activitate de 5 mCu.

În calculul activității necesare s-a avut în vedere că atît transportul sursei radioactive cît și încercările se pot desfășura în cadrul primului timp de înjumătățire a radioizotopului. De asemenea, s-a avut în vedere că, dată fiind eficacitatea contorului față de radiația γ a sodiului, cum și volumul soluției de lucru, activitatea specifică a acesteia să fie în jurul a 10^4 impulsuri/ml/min. În acest caz este posibil ca activitatea lemnului impregnat să fie de circa 10^3 impulsuri/min.g, ceea ce trebuie considerat ca suficient pentru desfășurarea în bune condiții a încercărilor.

Radioizotopul astfel preparat a fost dizolvat într-o suspensie de pentaclorfenol în circa 100 ml apă. De menționat că s-a folosit ceva mai puțin decît cantitatea stoechiometrică de pentaclorfenol pentru ca *p*H-ul soluției să fie favorabil formării pentaclorfenolatului de sodiu. După dizolvare, soluția s-a introdus într-un balon de 1000 ml, în care se afla pentaclorfenolat de sodiu, și apoi s-a adus la semn pentru ca — în final — soluția să aibă concentrația de 5%.

Dată fiind activitatea relativ mare, toate operațiile cu sodiu marcat s-au desfășurat în spatele unui ecran de cărămizi de plumb de 10 cm grosime, căptușit cu tablă de aluminiu de 3 mm grosime, pentru absorbția radiației β dure a sodiului.

2. Desfășurarea încercărilor de impregnare

Alegerea procedeului a fost dictată pe de o parte de faptul că manipularea radioizotopilor impune măsuri deosebite de protecție a muncii, iar pe de altă parte de deziderатul realizării unei absorbții și pătrunderii relativ mare care să permită interpretarea ulterioară a radiogramelor pe lemn. Ca urmare, deși procedeul vid-presiune ar fi fost cel mai indicat, măsurile de protecție complicate, practic imposibil de realizat, au făcut ca încercările să se desfășoare prin procedeul băi calde-reci, mult mai simplu ca tehnică de lucru, care permite totuși absorbții și pătrunderi corespunzătoare pe piese de dimensiuni destul de mari.

Impregnarea s-a făcut în aceeași cuvă conform metodei accelerate propuse de M. Ivanov și Ia. Pamfilova [10]. Materialul lemnos care a servit la confecționarea epruvetelor a fost luat la întîmplare, dat fiind caracterul calitativ al încercărilor.

S-a avut în vedere însă ca epruvetele să nu prezinte noduri sau putregai. Epruvetele au fost în prealabil rindeluite pe toate suprafețele.

Înainte de impregnare materialul a fost uscat la aer pînă la umiditatea medie de circa 15%, apoi a fost cîntărit cu precizie de 1 g și măsurat. Totodată, pe cît a fost posibil, s-au determinat eventualele defecte, cum și proporția aparentă de inimă roșie (tabela 3).

Pentaclorfenolatul de sodiu care a servit la încercări a fost un produs de import cu caracteristicile date în tabela 2.

Tabela 2

Caracteristicile pentaclorfenolatului de sodiu

Caracteristici		U.M.	Valori
Policlorfenolați *		%	76—79
Sodiu		%	8—10
Insolubil în	apă fierbinte	%	1,4
	apă rece	%	0,8
Punct de topire		°C	170

* Calculați ca PCF^-.

Soluția de impregnare s-a pregătit prin dizolvarea a 1,5 kg PCFNa în 28,5 l apă. În continuare, soluția a fost încălzită pînă la temperatura de 70—75°C, după care s-a introdus în ea soluția de pentaclorfenolat de sodiu marcată. După amestecarea celor două soluții, s-au scos

probe de 1 ml cu ajutorul unei telepipete gradate. Probele de soluție au fost evaporate în creuzete de porțelan la o lampă de radiații infraroșii și au servit pentru determinarea activității specifice. Această operație s-a repetat și la sfîrșitul impregnării, după scoaterea epruvetelor din baie. Ecranarea băii de impregnare s-a făcut cu un rînd de cărămizi de plumb de 5 cm grosime, prevăzut la interior cu un ecran de aluminiu de 3 mm grosime.

Menținerea epruvetelor în baie caldă a durat circa 30 minute, iar răcirea pînă la temperatura de 35—40°C, circa 90 minute.

Piesele impregnate au fost recîntărite, stabilindu-se prin diferența de greutate absorbția de soluție și cea probabilă de sare fungicidă (tabela 3).

Tabela 3

Absorbția de pentaclorfenolat de sodiu

Specia	Simbolul epruvetei	Dimensiuni: lungime cm	lățime cm	grosime mm	greutate g	Absorbție: de soluție kg/m³	probabilă de sare kg/m³	Observații
Fag	F_1	80	10	25	1236	248	11,9	Fibre torsionate
Fag	F_2	80	10	25	1156	254	12,7	Lemn cu defecte circa 5% inimă roșie aparentă
Fag	F_3	80	10	25	1345	142	7,1	Zona marginală pronunțată de inimă roșie
Molid	M_1	80	10	20	793	68,5	3,4	

3. Determinarea activității soluțiilor

S-a determinat activitatea soluției atît înainte cît și după impregnare. Determinările s-au efectuat cu un contor Geiger Müller cu fereastră de mică tip S.I. 2B, de proveniență sovietică. Pentru

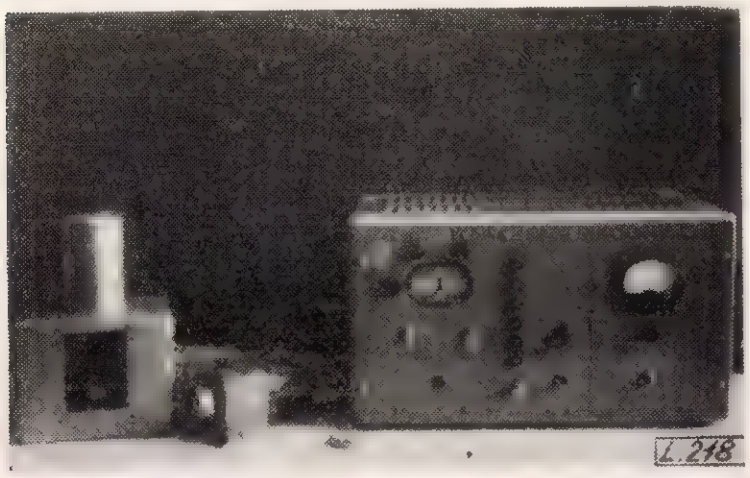


Fig. 3. Instalația de detectare a radioizotopului.

viteza de numărare s-a folosit o instalație auxiliară tot de proveniență sovietică, tip BSP (fig. 3).

În urma determinărilor, s-a găsit că viteza de numărare medie a soluției inițiale a fost de 12760 ∓ 113 impulsuri/ml/min, iar a celei finale de 12 120±106 impulsuri/ml/min.

Triplul erorii experimentale fiind mai mic ca diferența măsurătorilor, rezultatele se pot considera ca semnificative.

De menționat că geometria sistemului a fost respectată atît în cazul determinării activității soluțiilor, cît și ulterior la stabilirea repartiției trasorului în lemn.

4. Repartiția apei și a fungicidului în lemn

Piesele impregnate au fost spintecate la un ferăstrău panglică și apoi pe una din suprafețele interioare s-a determinat pătrunderea apei. În

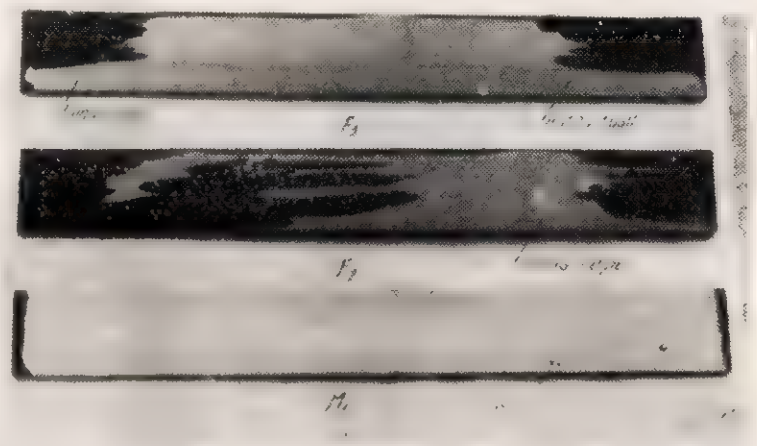


Fig. 4. Pătrunderea apei în lemn.

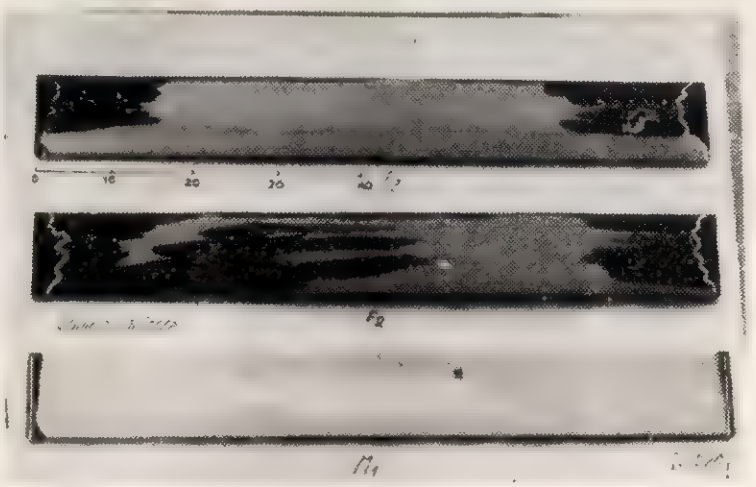


Fig. 5. Pătrunderea pentaclorfenolatului de sodiu în lemn.

general, după cum se vede în figura 4, pătrunderea apei, deși neregulată, a fost de circa 15—20 cm pe direcție axială pentru epruveta F_3, iar la un capăt a trecut de jumătatea ei, de același ordin de mărime la epruveta F_2 și de numai circa 2 cm la lemnul de molid. La epruveta F_1 care a prezentat fibre torsionate, pătrunderea apei nu s-a putut determina. În zo-

nele de inimă roșie, mai ales la epruveta F_3, nu s-a putut decela pătrunderea apei.

În continuare, suprafețele au fost pensulate cu soluție de sulfat de cupru 2 *N* care reacționează numai cu pentaclorfenolatul de sodiu și dă pentaclorfenolatul de cupru de culoare roșie-cărămizie. Pentaclorfenolul, care este practic insolubil în apă, nu reacționează cu sulfatul de cupru decît în urma alcalinizării soluției cu hidroxid de sodiu în soluție acetonică.

După cum menționează A. Simon și H. Tönjes [6], această reacție este suficient de sensibilă și anume limita ei este de 0,83 mg PCFNa/cm³ de lemn.

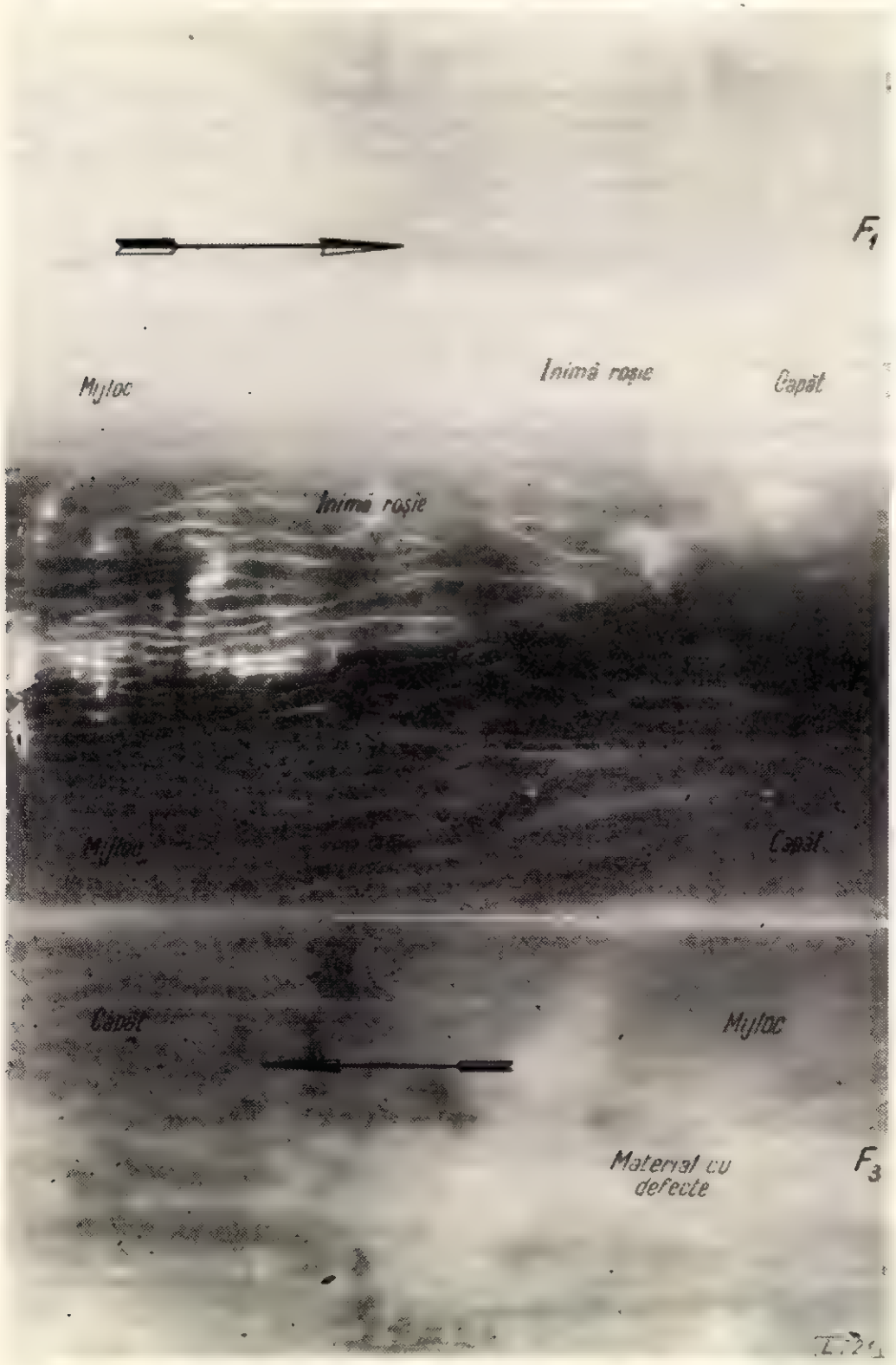


Fig. 6. Autoradiografia epruvetelor de fag impregnate.

Figura 5 ilustrează că și pătrunderea pentaclorfenolatului de sodiu este destul de neregulată la lemnul de fag. În acest caz pentaclorfenolatul s-a putut decela pînă la circa 2—4 în medie 3 cm, iar la lemnul de rășinoase, după cum era de așteptat, pentaclorfenolatul de sodiu nu depășește 0,5—1 cm pe direcție axială.

În lemnul de inimă roșie pătrunderea pentaclorfenolatului de sodiu pe direcție axială a fost practic neglijabilă.

5. Repartiția trasorului în lemn

Trasorul a putut fi urmărit în lemn după impregnare, atît pe cale fotografică (fig. 6) cît și prin măsuri radiometrice.

a) *Detectarea trasorului prin autoradiografie.* Una din jumătățile epruvetelor de fag, și anume cea pe care nu s-a marcat pătrunderea apei și a pentaclorfenolatului de sodiu în lemn, a servit pentru autoradiografie. De menționat că autoradiografia s-a executat numai pentru unul din capete.

Pentru calculul duratei de expunere, s-a avut în vedere că viteza de numărare medie poate fi de ordinul a cîtorva mii de impulsuri/min/cm², la un factor de detectare a contorului de 0,1%. Pe baza acestor ipoteze de calcul cele trei sferturi de epruvete au fost menținute timp de circa 6 h în contact intim cu un film Röntgen. În calcul, numărul de nuclee nedezintegrate a fost apreciat la 5.10^6. După expunere și developare, s-a obținut imaginea din figura 6, care redă destul de sugestiv repartiția $^{24}_{11}Na$ în lemn. De remarcat că în inima roșie s-a decelat activitate foarte redusă. De asemenea, la epruveta F_2, în zona în care pătrunderea apei a prezentat mari neregularități, activitatea decelată a fost mai redusă. Și în cazul epruvetei F_1, care a prezentat fibre torsionate, activitatea a fost distribuită foarte neregulat în suprafața piesei.

În general, s-a putut constata că zona-limită a activității este practic aceeași cu limita de pătrundere a apei în lemn, fapt care a putut fi verificat ulterior și prin măsurători radiometrice.

b) *Detectarea trasorului prin măsurători radiometrice.* Cealaltă parte a epruvetelor a fost divizată ulterior în sectoare aproape egale ca greutate și dimensiuni după modul arătat în figura 7. Pentru epruvetele F_3 și M_1 s-a utilizat modelul 7, *a* și *b*, iar pentru restul, modelul 7, *c*.

În primul caz, ceva mai complicat, s-a determinat mai întîi viteza de numărare a întregului sector (tip I_1), apoi fiecare sector a fost spintecat în părți aproximativ egale și în continuare s-a determinat viteza de numărare a subsectorului din interiorul piesei (fig. 7, *b*). După circa 20 timpi de înjumătățire, cînd radioizotopul poate fi considerat practic total dezintegrat, fiecare subsector a fost uscat pînă la greutatea

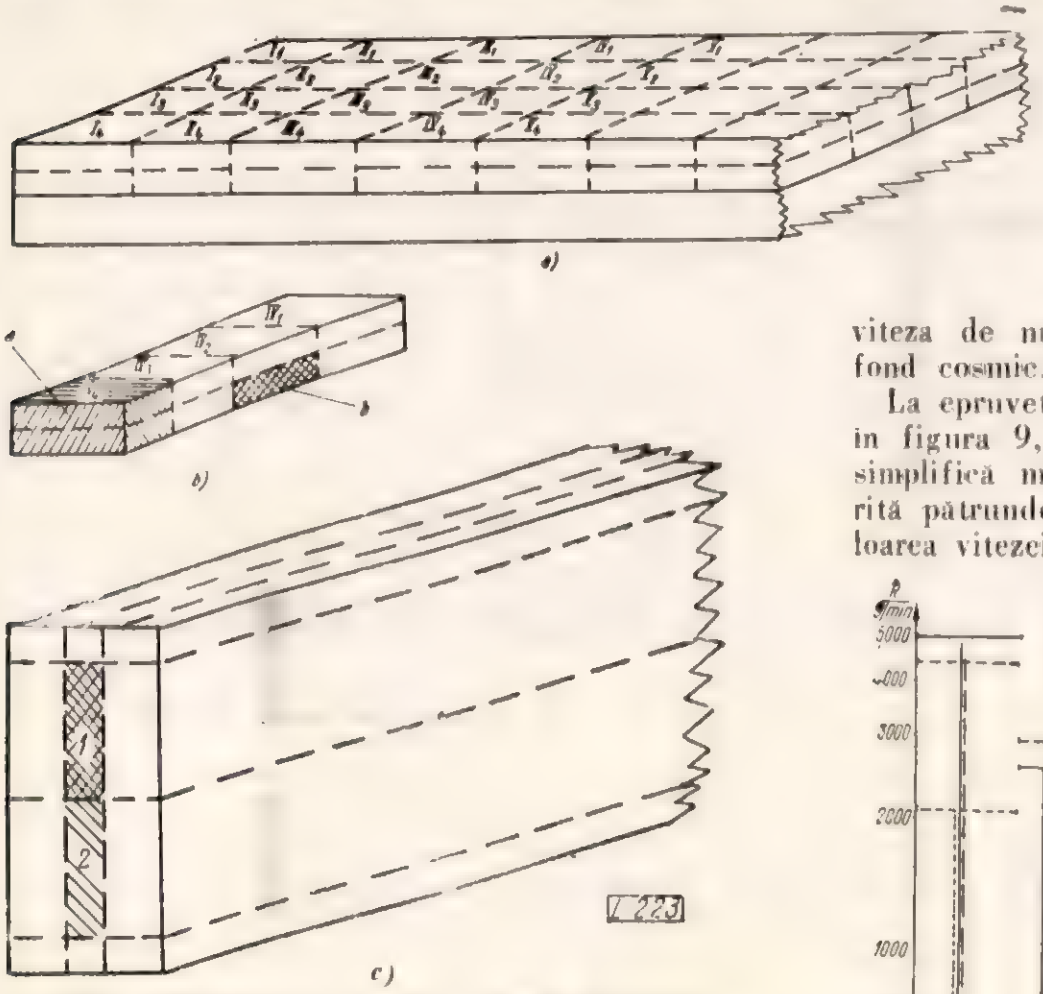


Fig. 7. Divizarea epruvetelor pentru ridicarea radiogramelor:

a — divizarea pe sectoare a epruvetelor M1 și F3; *b* — divizarea pe subsectoare a aceloraşi epruvete; *c* — divizarea pe sectoare a epruvetelor *F*1 și *F*3.

constantă (la 105°C) pentru a se calcula viteza de numărare specifică.

Viteza de numărare s-a determinat cu aparatura descrisă la punctul 4, respectîndu-se strict geometria sistemului.

În radiograma din figura 8 sînt date numai vitezele de numărare specifice pentru subsectoarele *I* de la unul din capetele piesei. În sectorul întîi, la care pătrunderea axială joacă rol important, viteza de numărare specifică este practic constantă pe toată lățimea piesei, cu excepția zonei de inimă roșie, unde se constată o scădere bruscă de la 5 000 la 2 000 impulsuri/g.min. În sectorul al doilea există oarecare variații în lățimea piesei, iar scăderea în zona de inimă este foarte pregnantă.

În sectorul al treilea, în raport cu sectorul al doilea, viteza de numărare specifică a scăzut cu cîteva sute de impulsuri/g.min, ceva mai mult în interiorul piesei și foarte puternic în zona de inimă roșie.

După cum se observă din diagramă, pentru următoarele sectoare, în zona de inimă roșie radioactivitatea se menține practic constantă și se datorește fără îndoială absorbției de suprafață.

Începînd cu sectorul al patrulea, acest efect se face simțit și pentru cealaltă latură a piesei, pentru care se vor înregistra cîteva sute de impulsuri mai mult decît pentru sectoarele din interiorul epruvetei. De altfel, începînd cu sectorul al șaselea, pe această parte a epruvetei activitatea rămîne practic constantă. În același timp, în interiorul epruvetei valoarea vitezei de numărare descrește aproape de fiecare dată la jumătate, în raport cu sectorul precedent, pînă cînd, la circa 14—16 cm de la capul piesei, viteza de numărare nu este mai mare de un fond cosmic.

La epruveta M_1, a cărei radiogramă este dată în figura 9, pentru ambele capete, lucrurile se simplifică mult. Astfel, în primul sector, datorită pătrunderii radiale și efectului de cap, valoarea vitezei de numărare este practic constantă

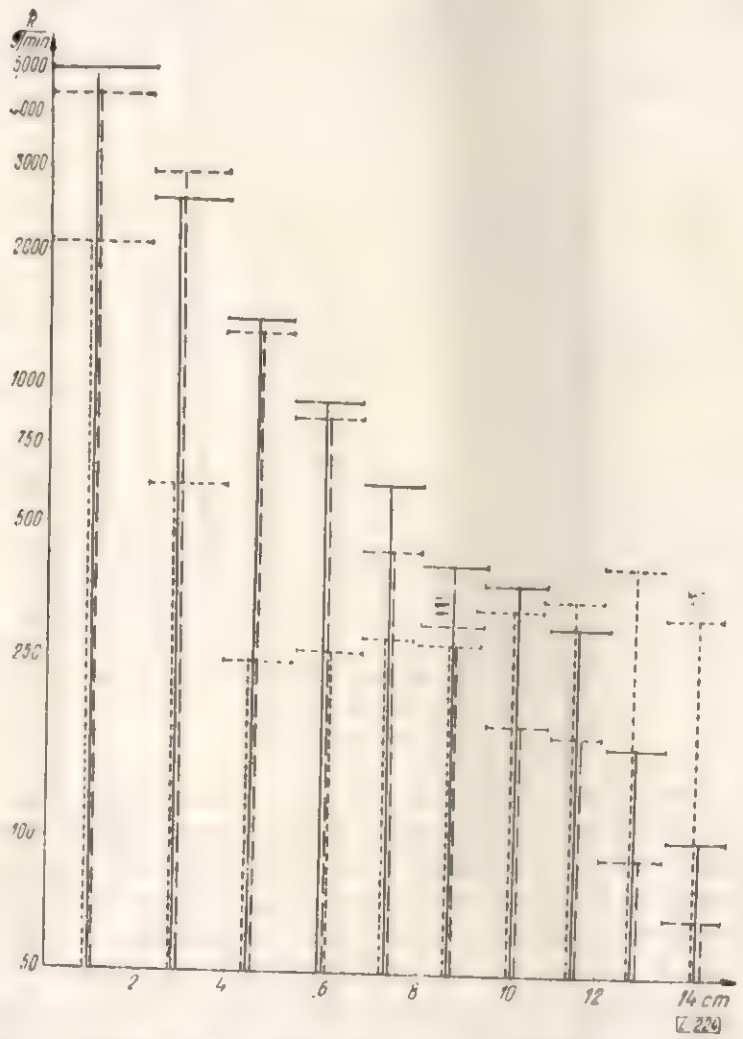


Fig. 8. Radiograma subsectoarelor interioare ale epruvetelor F_3:

——— 2; ——— 3; 4

la ambele capete, în toată lățimea epruvetei. Valoarea redusă înregistrată pentru sectorul I_2 este datorită probabil unui defect de structură.

În sectoarele *II*, pe toată lățimea epruvetei, la ambele capete se înregistrează — după cum era

de așteptat — o scădere bruscă, practic cu un ordin de mărime, pentru viteza de numărare specifică. Această scădere este cu cîteva sute de impulsuri mai mare pentru sectoarele din interiorul epruvetei.

De altfel, în sectoarele *III* din interior, viteza de numărare atinge practic valoarea fondului cosmic.

De remarcat că în acest caz radioactivitatea sodiului s-a putut decela pe o adîncime mai mare (circa 3—4 cm) decît aceea observată cu ochiul liber pentru apă, ceea ce denotă că și pătrunderea apei a fost de același ordin de mărime.

În figura 10 este prezentată repartiția trasorului în interiorul epruvetei F_1, eliminîndu-se de

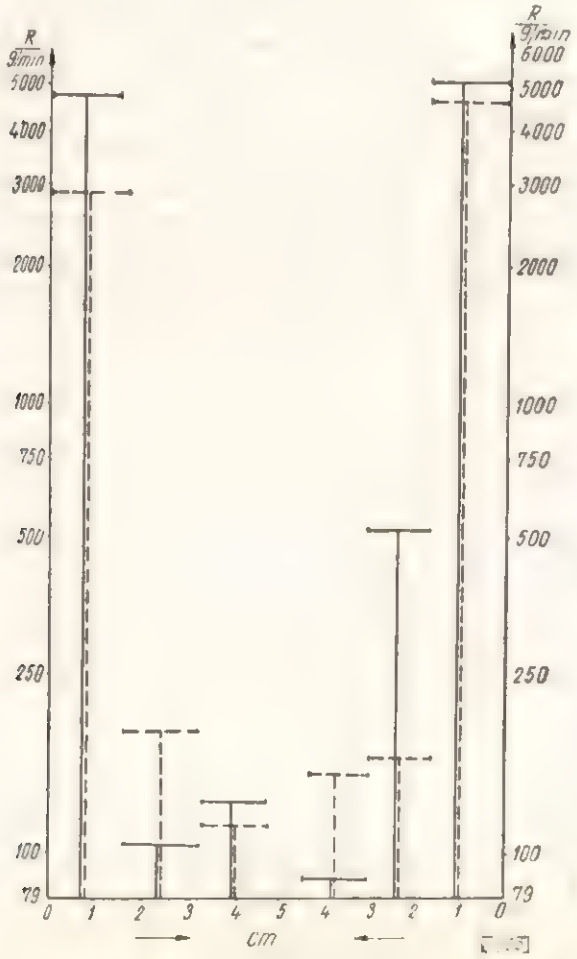


Fig. 9. Radiograma subsectoarelor interioare ale epruvetei M_1:
——— 1; ——— 2.

această dată influența zonelor marginale. Datorită structurii anatomice a epruvetei (fibre torsionate), pe lățimea ei se înregistrează variații destul de importante între cele două sectoare. Creșterea valorii vitezei de numărare în sectorul *V* se datorește tot structurii epruvetei.

În sfîrșit, la epruveta F_2 (fig. 11) valoarea vitezei de numărare scade treptat la ambele sectoare pînă la circa 6 cm de la cap.

În continuare, datorită structurii neregulate și probabil unui defect al epruvetei, valoarea vitezei de numărare prezintă variații neregulate pe lățimea epruvetei pînă la distanța de circa 16 cm de la cap, cînd devine constantă și este de circa 175 impulsuri/min.g, adică aproximativ egală cu circa trei fonduri cosmice.

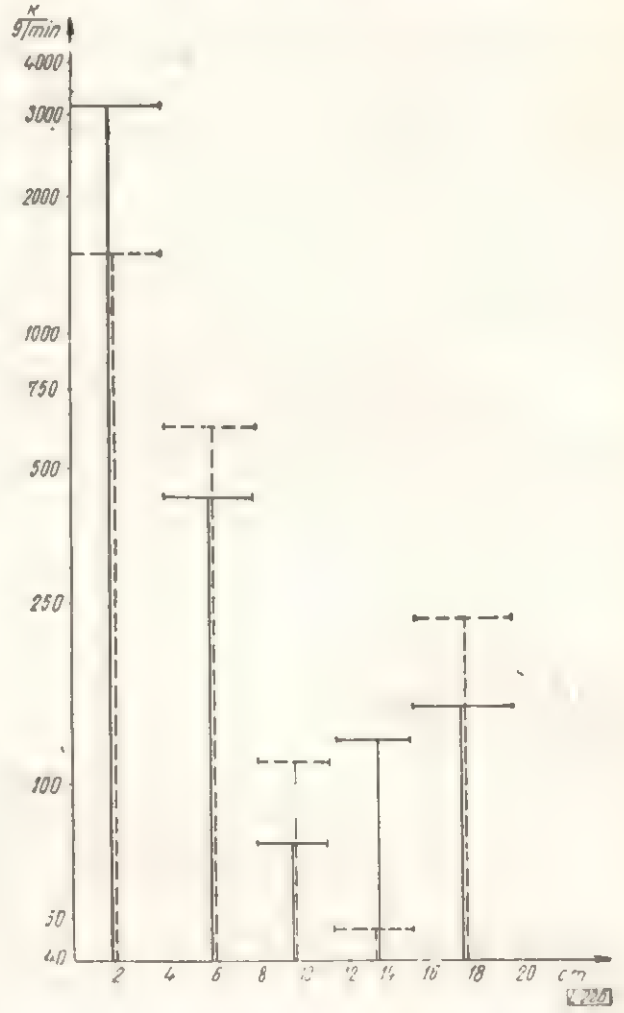


Fig. 10. Radiograma zonei interioare a epruvetei F_1:
——— 2; ——— 3.

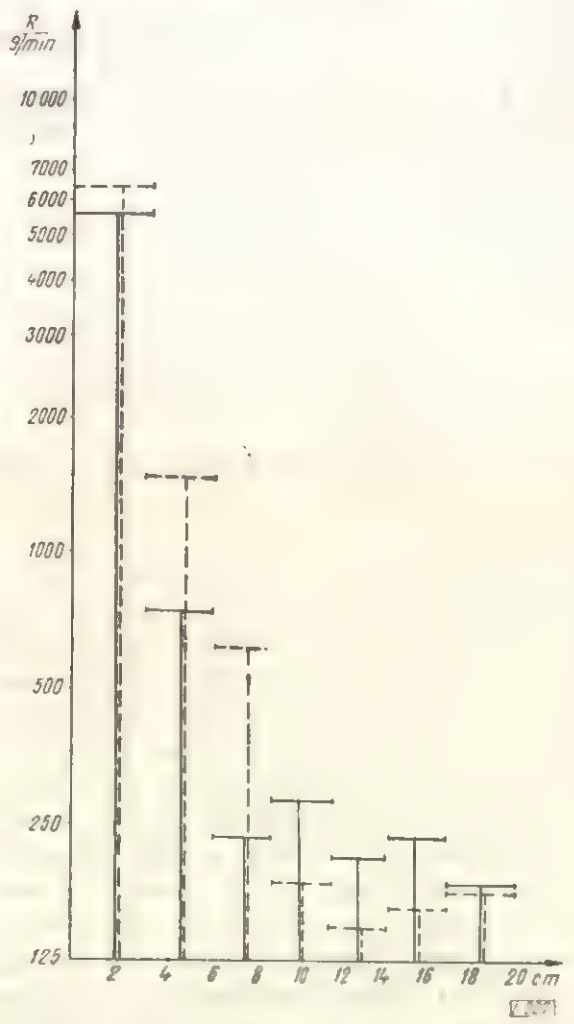


Fig. 11. Radiograma zonei interioare a epruvetei F_2:
——— 2; ——— 3.

Pe baza celor trei radiograme pentru lemnul de fag, se poate trage concluzia că repartiția și pătrunderea sodiului în lemn pe direcția axială sînt de același ordin ca pentru apă. De remarcat că la lemnul de fag, selectivitatea pătrunderii ionului de pentaclorfenolat și a ionului de sodiu este foarte pronunțată pe direcția axială, sodiul și apa pătrunzînd de 3—4 ori mai adînc decît ionul fungicid propriu-zis. La răşinoase, la care pătrunderea axială este relativ redusă, selectivitatea este mai puțin pronunțată, însă totuși există. În acest caz raportul între pătrunderea fungicidului propriu-zis și cea a cationului este de ordinul 1 : 2.

6. Concluzii

La impregnarea în profunzime a lemnului cu pentaclorfenolat de sodiu se ivesc dificultăți din cauza absorbției selective a ionului de pentaclorfenolat. Diferitele încercări de îmbunătățire a impregnării prin aplicarea presiunii sau a modificării soluției nu au condus la rezultatele așteptate, datorită pe de o parte necunoașterii cauzei selectivității, iar pe de altă parte ordinului de mărime al acesteia.

Utilizarea sodiului marcat a permis determinarea ordinului de mărime a pătrunderii selective a PCFNa pe direcția axială, atît pentru lemnul de răşinoase, cît și pentru cel de foioase.

În primul caz, selectivitatea este de circa 1:2, iar în ultimul variază de la 1:4 la 1:5.

Pe baza încercărilor s-a constatat că pătrunderea apei este practic de același ordin de mărime cu pătrunderea sodiului în lemn.

Încercările se continuă prin marcarea clorului din ionul pentaclorfenolatului, precum și prin modificarea *p*H în vederea stabilirii cauzei acestei pătrunderi selective.

Bibliografie

[1] Vintilă, E., Gheorghe, M., Costin, N. și Sachelarescu, F.: *Cercetări și experimentări privind utilizarea pentaclorfenolatului de sodiu ca antispetic pentru lemn.* Studii și cercetări INCEF, vol. *XXII, București,* Editura Tehnică 1962, p. 329—341.

[2] Simon, A.: *Scrisoare personală pentru IPROCIL* 1959.

[3] Simon, A. și Tönjes, H.: *Einwirkung von Kohlensäure auf Natriumpentachlorphenolat bei der Holzimprägnierung.* Număr special al revistei Chemische Technik, R.D.G., 1952, p. 38—39.

[4] Sandermann, W. și Ionas, G. Z.: *Über den Nachweiss und die Bestimmung der Eindringtiefen von PCP.* Holz als Roh-und Werkstoff, 9, nr. 8, 1951, p. 298—300.

[5] Gheorghe, M. și Vintilă, E.: *Impregnarea lemnului de mină cu pentaclorfenolat de sodiu.* Manuscris IPROCIL, București, 1959.

[6] Simon, A. și Tönjes, H.: *Beiträge über das Verhalten, von* NaPCP *als Holzimprägniermittel.* Holz als Roh- und Werkstoff, 11, nr. 3, 1953, p. 104—111.

[7] Spolschi, V. E.: *Fizica atomică,* vol. II, București, Editura Tehnică, p. 633.

[8] Nesmeianov N. A. Baranov, I. V. ș.a.: *Lucrări practice de radiochimie,* București, Editura Tehnică, 1959, p. 218—219.

[9] Baranov, I. V. și Malîșeva V. T.: *Sovremenniie radiometriceskie metodî.* Himiceskaia nauka i promîșlennost, tom. *IV,* nr. 4, 1959.

[10] Ivanov, M. și Pamfilova, Al.: *Uscorenii sposob propitki drevesinî v goriacie, holodnoi vanne.* Comunicare științifică TNIISK Moscova, GILSASM, 1958.

Mobilarea adecvată a noilor locuințe*

Arh. V. Rado

CZOxf. 836.1

Crearea mobilierului potrivit pentru locuințele noi și chiar pentru cele vechi nu este numai o problemă de adaptare la spațiu sau stil. Echipamentul interior al locuințelor trebuie să corespundă noului fel de viață al locatarilor.

Schimbările intervenite în structura socială a țării noastre, conjugate cu progresul tehnic general, au modificat modul de viață al oamenilor.

Însăși problema echipării raționale a unor locuințe destinate oamenilor nu mai este cu totul nouă.

Fig. 1. Garnitura de cameră de locuit tip „Zarand".

Viața s-a schimbat. Locatarii apartamentelor noi și vechi sînt oameni ai muncii, cu alte preocupări, altfel de viață familială și socială.

Apartamentele construite cu zecile de mii în regimul nostru sînt adaptate noului fel de viață al locatarilor care nu mai formează o categorie restrînsă a populației.

De aceea, concepția asupra mobilei se schimbă și ea. Cumpărătorul caută să-și mobileze apartamentul confortabil și frumos îndepărtîndu-se tot mai mult de la formele vechi și nepractice ale trecutului.

Un apartament de două sau trei camere, mobilat cu „garnituri" rigide de dormitor și sufragerie devine nepractic și lipsit de confort, fiindcă nu corespunde felului de viață al locatarului. Ar fi greșit ca locatarul văzînd o nepotrivire între apartament și astfel de mobilier să tragă concluzia că locuința este mică, camerele strîmte.

Dar aceste locuințe au fost studiate și dimensionate pentru o funcțiune care nu poate fi satisfăcută cu mobilă ce nu corespunde acestei funcțiuni. Un apartament normal de două camere, destinat unei familii de 2—3 (sau chiar 4) persoane se compune dintr-o cameră mai mare de circa 18 m², urmînd să fie folosită drept cameră de zi și cu funcțiuni multiple — studiu, luarea mesei, odihnă și loc de dormit pentru una sau două persoane. Aceste funcțiuni multiple nu pot fi satisfăcute cu „garnituri" clasice. Mobila trebuie să se adapteze utilizării multiple a interiorului, să-și schimbe nu numai denumirea, dar și tot caracterul funcțional și dimensional. Camera a doua, de circa 12 m², destinată dormitorului pentru părinți, nu are numai acest rol. Cînd copilul învață sau doarme în camera de zi, dormitorul părinților devine o cameră de locuit. Caracterul strict de dormitor se schimbă într-o funcțiune de uz multiplu și mobilierul trebuie să se adapteze la acest caracter nou.

Funcțiunea nouă a mobilierului va schimba forma și dimensiunea pieselor. Tehnica producției în serie și noile materiale aduc finisaje și îmbinări specifice acestei producții.

Așadar, preocupările pentru crearea locuinței de tip nou și a mobilierului adaptat acestei locuințe nu sînt o simplă modă sau fantezie de arhitect. Cotitura în modernizare a mobilierului are la bază motive materiale și funcționale bine determinate.

Fără o schimbare profundă nu se pot satisface necesitățile reale, practice, ale locatarilor, iar mobila nu se poate produce prin aplicarea unei tehnici moderne. Necesitățile practice cer mobile cu alte funcțiuni și dimensiuni, iar tehnica producției economice de mare serie impune o formă rațională și simplă.

Proiectul de mobilier, ca și cel de arhitectură, este o intersecție a programului funcțional care determină dimensiunile și compoziția, cu tehnica producției care determină forma. Creația artistică trebuie să găsească soluția cea mai potrivită care îmbină acești factori determinanți într-un model estetic.

Mobila potrivită pentru noile apartamente, adică pentru viața nouă ce se desfășoară în ele, cere garnituri care să corespundă utilizărilor multiple ale interioarelor. Aceasta înseamnă de fapt garnituri combinate cu diverse destinații.

---

* Articolul se publică în vederea discutării de către cititorii revistei a punctelor de vedere exprimate de autor.

Camera de zi se va combina cu piese care permit utilizarea camerei pentru luat masa, deci va cuprinde o masă nu prea mare, extensibilă, fără să se plaseze obligatoriu în mijlocul camerei. Mobila trebuie să asigure un loc pentru păstrarea veselei, care însă să permită și ținerea cărților sau a altor obiecte de uz și decor, deci nu va avea un bufet ci o combinație între bufet și bibliotecă, cum și un loc de odihnă și de dormit, realizat cu o canapea extensibilă. Toate piesele au funcțiuni multiple.

Dormitorul va avea, în loc de pat dublu, un divan, iar în loc de șifonierul mare, o piesă com-

Fig. 2. Cameră de tineret tip „Mara"

binată sau un dulap mai mic și o comodă, care să servească și ca toaletă și ca secretar cu placă de scris.

O indicație clară asupra necesității mobilierului de uz multiplu este numărul mare de „camere combinate" ce se vînd la noi în țară. Deși, pentru moment nedimensionat total corespunzător pentru diversele necesități, acest gen de mobilă rezolvă deocamdată multifuncționalitatea în mobilarea locuințelor.

În acest sens trebuie să se alcătuiască o garnitură potrivită scopului de folosință combinată, dar care să răspundă fiecărei necesități în parte Înțelegînd această necesitate și urmînd Directivele conducerii de partid și de stat, Ministerul Economiei Forestiere a elaborat un plan de măsuri pentru orientarea producției de mobilier pe o linie modernă.

In cadrul acestor măsuri, a fost elaborată la ISCAS, Institutul central de studii, cercetări științifice și proiecte în construcții, arhitectură și sistematizare, la comanda Comitetului de stat pentru construcții, arhitectură și sistematizare, lucrarea „Nomenclator și gabarite pentru mobilierul destinat locuințelor".

Lucrarea destinată să coordoneze proiectarea și producția mobilierului cu structura și dimensiunile apartamentelor noi se compune din două părți.

Prima parte cuprinde un nomenclator de piese de mobilă, precizînd pe funcțiuni și destinații componența garniturilor. Ideea călăuzitoare în întocmirea nomenclatorului a fost corespondența numărului și funcțiunilor pieselor de mobilă cu necesitățile funcționale practice ale încăperilor. Pe această linie nomenclatorul elimină din lista mobilierului obișnuit unele piese ce nu-și mai găsesc justificarea intr-o locuință de structură nouă.

Din această categorie fac parte garniturile de „sufragerie" și „camera de lucru". Unele piese componente ale acestor garnituri sînt păstrate în nomenclator, incluzîndu-se în alte compoziții de garnituri, iar altele sînt complet eliminate. Nu mai figurează în nomenclator mobila „bufet de sufragerie" și „vitrina de sufragerie". In schimb, nomenclatorul cuprinde unele piese de mobilă, de uz multiplu, prea puțin fabricate pînă acum sau chiar complet noi pentru producția de la noi. Asemenea piese sînt: bufetul-bibliotecă, patul rabatabil cu etajeră, canapeaua extensibilă și altele.

Nomenclatorul grupează mobila în garnituri de cameră de zi, dormitor, cameră combinată sau cameră de tineret, plecînd de la considerentul că, în momentul de față, atît planificarea cît și producția și comercializarea mobilei se fac pe garnituri.

Această grupare în garnituri fixe, chiar cu mai multe variante pentru fiecare garnitură, nu justifică complet diversitatea necesităților unor compoziții familiare sau înclinații variate.

Pentru rezolvarea bună a mobilării locuințelor va trebui revenit la ideea garniturilor complexe, adică la producția tuturor pieselor de mobilă (divan de una și două persoane, dulap cu 2 și 3 uși, bibliotecă, masă extensibilă, măsuță etc.) într-un model unitar, din care cumpărătorul să-și poată alege ce dorește, după necesitate. Asemenea garnituri complexe au fost proiectate, s-au produs ca modele și au fost prezentate în ultimele expoziții organizate de Ministerul Economiei Forestiere. Din păcate, comenzile întreprinderilor comerciale, deci și producția, s-au

făcut pe garnituri ca compoziţii fixe, alcătuite din piese alese din componenţa garniturilor complexe.

O etapă mai îndepărtată dar absolut necesară este introducerea elementelor combinabile de mobilă. Cu asemenea elemente, nu numai garnitura în sine dar chiar şi piesele de mobilă, devin adaptabile la toate variantele de necesităţi, atît ca funcţiune, cît şi ca dimensiuni.

Lucrarea „Nomenclator şi gabarite pentru mobila de locuinţe" cuprinde în partea a doua dimensiunile recomandate, precum şi cele minime şi maxime, pentru fiecare piesă de mobilă prevăzută.

Fig. 3. Garnitură de dormitor combinat tip „Zarand".

Aceste gabarite, stabilite funcţional după dimensiunea corpului omenesc pentru mobila de odihnă sau şedere şi pe baza studiilor de necesitate şi dimensionare pentru mobila de depozitare, limitează mărimea pieselor de mobilă, punîndu-le în acord cu dimenisunile apartamentelor noi. În acest fel, asigurînd tot confortul necesar, vom avea certitudinea că garniturile cuprinse în nomenclator se aşază fără greutate în locuinţe.

Mobilarea apartamentului, cu garniturile nomenclatorului, în gabaritele stabilite, s-a încercat în diferite variante de plan pe secţiunile directive de locuinţe elaborate de ISCAS.

În acest fel va exista, pentru prima dată, siguranţa că arhitecţii vor putea să prevadă în proiecte mobila care se fabrică într-adevăr, iar fabricile de mobilă vor produce garnituri care se încadrează în apartamentele noi.

Desigur, nomenclatorul de gabarite pentru mobila de locuinţe nu este nici complet, nici definitiv. După o perioadă anumită va trebui revizuit şi lărgit. Vor trebui înglobate în nomenclator garniturile complexe, mai multe piese separate, de completare, mobila pentru camere de copil etc.

Aplicarea nomenclatorului şi a gabaritelor limitative în proiectarea şi producţia mobilei, precum şi utilizarea lui drept criteriu de avizare şi omologare a mobilei de locuinţe constituie primul pas spre producţia unui mobilier potrivit pentru locuinţele noi ; potrivit nu numai ca dimensiuni, dar şi adaptat funcţional nevoilor practice ale locatarilor şi felului lor de viaţă.

În legătură cu forma mobilierului de tip nou, aceasta este determinată de tehnica cea mai economică de producţie, deoarece cu cît sînt mai simplificate formele şi se vor întrebuinţa secţiuni mai economice (mai subţiri) cu atît modelul va fi mai bine adaptat producţiei economice de mare serie.

Există desigur o linie contemporană în exprimarea formelor arhitecturii, decoraţiei şi implicit a mobilei. O parte importantă a acestei linii derivă din tehnică şi funcţiune, dar tot în această linie contemporană sînt cuprinse şi elemente de „modă", adică forme gratuite, căutări de originalitate cu orice preţ.

Cîteodată excesul de decorativitate, forţarea materialului şi a tehnicii în forme modernizante duc mai degrabă la compromitere decît la popularizarea acestei linii noi.

Excesul de decor sau forme gratuite este tot atît de greşit ca şi simplificarea pînă la sărăcire. Este adevărat că proiectantului îi rămîn mai puţine posibilităţi de fantezie, avînd limitate funcţiunile şi dimensiunile mobilei, dar nimic nu scuză lipsa de forme şi culori atractive.

În eforturile făcute de proiectanţi pentru crearea unui mobilier confortabil şi estetic ei vor trebui să fie sprijiniţi de producţie, respectînd finisajele şi culorile indicate, iar cînd din cauze obiective sînt necesare anumite modificări, acestea să fie făcute numai în colaborare cu proiectantul.

Lărgirea sortimentului de mobilier, introducerea în producţie a tuturor modelelor omologate, vor da posibilitatea cumpărătorilor să-şi fixeze preferinţele. Fără a prezenta populaţiei mobila modernă, nu putem să afirmăm că ea nu este agreată.

Mobilierul adecvat noilor locuinţe se poate realiza numai ţinînd seamă de toţi parametrii determinanţi ai problemei şi aplicînd o exigenţă din ce în ce mai mare faţă de proiectarea de mobilier şi de calitatea producţiei.

Unele măsuri pentru îmbunătățirea calității tîmplăriei de binale și reducerea prețului de cost

Ing. Vl. Platon

CZOxf. 833.151/.152 :796.5

I. Condițiile actuale de lucru

Ca urmare a Directivelor Congresului al III-lea al P.M.R., în anii 1960—1965 se vor construi din fondurile statului 300 000 apartamente.

Prin dezvoltarea sectorului de construcții de locuințe, crește mereu și volumul de tîmplărie de binale.

Pentru a satisface cerințele în continuă creștere de tîmplărie de binale în cadrul economiei naționale, Ministerul Economiei Forestiere a trecut la reorganizarea capacităților de producție, luînd următoarele măsuri:

— organizarea producției secțiilor de binale prin îmbunătățirea tehnologiei de fabricație, completări cu utilaje noi, folosirea intensivă a spațiilor de industrializare etc.;

— reprofilarea unor secții de producție de lăzi în secții de binale;

— realizarea unor noi capacități de producție.

În urma măsurilor luate de Ministerul Economiei Forestiere în scopul acoperirii nevoilor de uși și ferestre și de îmbunătățire a calității acestora, s-a înregistrat dinamica creșterii producției redată în tabela 1.

Tabela 1

Dinamica creșterii producției de uși și ferestre în cadrul M.E.F.

Anul	Creșterea, %	Anul	Creșterea, %
1958	100	1961	443
1959	132	1962	620
1960	342		

O dată cu creșterea accentuată a producției s-au înregistrat o însemnată reducere a consumurilor specifice de material lemnos și o îmbunătățire simțitoare a calității. La îmbunătățirea calității ferestrelor cuplate au contribuit și modificările aduse în 1961 STAS 465—56. În scopul îmbunătățirii calității ușilor și ferestrelor în prezent sînt în curs de revizuire și definitivare standardele: STAS 465—56 și STAS 466—56.

Cu toate măsurile luate pînă acum, nu s-a ajuns ca aceste produse să fie la nivelul cerințelor actuale, fiind necesar să se ia în continuare o serie de măsuri pe linia îmbunătățirii calității și reducerii prețului de cost.

Prin examinarea condițiilor de lucru la fabrici, a materialelor ce se folosesc la executarea tîmplăriei de binale, a modului de execuție, depozitare, montare în construcții și finisare, precum și pe baza experimentărilor efectuate în cadrul Institutului de cercetări forestiere (INCEF), au fost identificate principalele cauze care mai determină, în unele cazuri, producerea unei tîmplării de binale de calitate mai slabă. Aceste cauze sînt următoarele:

— standardele actuale relative la tîmplăria de binale prezintă încă deficiențe și nu sînt suficient corelate între ele; chiar standardele în vigoare nu sînt difuzate la toate unitățile de producție și nu sînt întotdeauna respectate de proiectant și de producător;

— unitățile producătoare de tîmplărie de binale din cadrul Ministerului Economiei Forestiere, deși reorganizate și reutilate în mare parte, au capacități mici și nu permit organizarea unei producții de mare serie cu introducerea mecanizării și automatizării.

Unitățile producătoare de tîmplărie de binale din cadrul industriei locale sau al trusturilor de construcții sînt instalate în ateliere cu spații restrînse, dotate adeseori cu utilaje avînd un grad avansat de uzură, ceea ce îngreuiază executarea unor prelucrări corecte și de calitate.

Este mult simțită în acest sector lipsa cadrelor cu pregătire superioară, specializate în acest domeniu. Controlul calității este în multe cazuri insuficient.

Materia primă folosită la fabricarea ușilor și ferestrelor este în general de calitate bună. Insuficiența instalațiilor de uscare determină folosirea materialului lemnos de multe ori cu umiditate mai mare decît cea prescrisă în standarde, ceea ce duce la o prelucrare necorespunzătoare și obținerea unor produse de calitate slabă.

Feroneria folosită în prezent: balamale, cremoane, drucăre, broaște, olivere, șnapere etc., prezintă multe deficiențe calitative, avînd adeseori un aspect necorespunzător.

Materialele auxiliare, cleiul în special, în multe cazuri este pregătit și folosit necorespunzător, ceea ce duce la obținerea unor încleieri ce nu rezistă condițiilor aspre de manipulare și păstrare pe șantiere.

Materialele folosite pentru grunduire nu întotdeauna sînt cele indicate de STAS 799—56. Se utilizează uneori produse petrolifere care nu asigură protecția cerută pentru tîmplăria de binale.

Depozitarea produselor în întreprinderile producătoare este făcută în șoproane, rampe sau magazii. Pe multe șantiere, depozitarea se face în aer liber, în încăperi umede, iar manipularea este neîngrijită. Montarea tîmplăriei de binale se face de obicei în zidăria umedă.

Lucrările de montare sînt executate în multe cazuri neîngrijit sau incorect, astfel încît la ancorarea în zidărie se produce o deformare a tocurilor, ceea ce face ca cercevelele să nu se mai închidă bine. Ajustarea acestora se face de regulă de personal cu calificare slabă. Prin încercările de ajustare se produce de multe ori o degradare

a produsului, asigurîndu-se însă manevrarea sa uşoară, însă reducîndu-se etanşeitatea. Finisarea pe şantiere a uşilor şi ferestrelor care au fost păstrate în condiţii de umiditate mare, nu mai asigură în timp o conservare bună a acestor produse.

Acestea sînt principalele cauze care mai determină în prezent obţinerea unei tîmplării de binale de calitate mai slabă.

II. Măsuri pentru înlăturarea inconvenientelor arătate şi reducerea preţului de cost

1. *Măsuri necesare în cazul folosirii tehnologiei actuale de lucru.* Incercările de laborator au arătat că modificările detaliilor de execuţie ale ferestrelor cuplate aduc o îmbunătăţire simţitoare a etanşeităţii acestora, încît aplicarea lor este obligatorie. Detaliile ferestrelor cuplate indicate în STAS 465—56 nu mai sînt valabile, ele suferind modificări care au fost publicate în revista „Standardizarea" nr. 9/1961.

Îmbunătăţirea calităţii tîmplăriei de binale este strîns legată de asigurarea stocurilor de material lemnos uscat şi de calitatea cerută.

Folosirea materialului lemnos cu umiditate mare, în orice condiţii de lucru, va duce la obţinerea unor produse de calitate slabă. De asemenea, se impune ca întreprinderile producătoare de tîmplărie de binale să nu mai accepte livrarea de feronerie necorespunzătoare, deoarece aceasta contribuie la deprecierea uşilor şi a ferestrelor chiar dacă sînt executate corect.

Protecţia produselor trebuie să fie făcută cu grund de calitate mai bună, care să fie aplicat pe toată suprafaţa produselor, inclusiv pe părţile ce se înzidesc.

În scopul îmbunătăţirii produselor este necesar să se ridice continuu nivelul tehnic al muncitorilor şi să fie întărit controlul tehnic de calitate în întreprinderi. Introducerea autocontrolului pe fiecare fază de lucru trebuie să se extindă la toate fabricile.

O condiţie de bază este încadrarea întreprinderilor cu personal inginerese şi tehnic bine pregătit.

În condiţiile actuale de lucru, la un număr mare de întreprinderi, transporturile interioare se fac manual, ceea ce duce la consum mare de manoperă şi deci la scumpirea produselor. Dotarea acestor întreprinderi cu platforme şi cărucioare de transport este o cale de reducere a volumului de muncă, respectiv a preţului de cost.

Pentru ridicarea calităţii produsului trebuie să se doteze fabricile cu maşini portative de şlefuit, discuri şi benzi de şlefuit, care să înlăture operaţiile manuale ce dau rezultate calitativ inferioare. Important este, de asemenea, ca sculele manuale şi uneltele tăietoare să fie confecţionate corect şi din oţeluri corespunzătoare. Aplicarea acestor măsuri va duce la o îmbunătăţire simţitoare a produselor şi la reducerea preţului de cost. Ele nu vor putea însă garanta menţinerea în timp a calităţii uşilor şi ferestrelor, dacă nu vor fi luate o serie de măsuri şi pe şantierele de construcţii. Depozitarea uşilor şi ferestrelor în aer liber sau în încăperi umede nu trebuie să fie admisă. Montarea şi ajustarea tîmplăriei de binale trebuie să fie făcută numai de personal calificat, evitîndu-se degradarea acesteia.

Conform normelor de deviz, consumul de vopsea pentru finisarea tîmplăriei de binale este de 1,356 kg/m^2, iar manopera de finisare circa 3 ore/m^2.

Cu toate acestea, calitatea finisajului este de cele mai multe ori nesatisfăcătoare, deoarece nu se execută toate operaţiile prevăzute în devize.

Pe baza experimentărilor efectuate s-a constatat că, prin organizarea vopsirii tîmplăriei de binale de către personal calificat, consumul de vopsea şi de manoperă poate fi redus foarte mult (30—40%). Prin finisarea cu pensula în aceste condiţii, consumul de vopsea poate fi redus în medie la 0,6 kg/m^2, aplicîndu-se trei straturi de vopsea, iar prin pulverizare în două straturi, consumul de vopsea este în medie de 0,750 kg/m^2. Pe de altă parte, manopera necesară pentru vopsit, inclusiv şlefuirea, a fost de circa 1,5 ore. Rezultă că, în condiţiile actuale de lucru, se impune executarea finisării tîmplăriei de binale pe şantiere de către echipe specializate, aparţinînd unor unităţi organizate special în acest scop.

Finisarea uşilor şi ferestrelor de către echipe specializate va duce la ridicarea calităţii finisajului şi la reducerea consumului de materiale şi manoperă cu circa 10 lei/m^2, ceea ce ar însemna o economie anuală de circa 10 000 000 lei.

2. *Aplicarea unor tehnologii noi.* Pentru economisirea materialului lemnos de calitate superioară, în prezent s-a elaborat o nouă tehnologie de fabricare a uşilor şi ferestrelor, prin care se utilizează sortimente de dimensiuni reduse şi de calitate inferioară, rezultate de la alte prelucrări sau produse direct prin debitarea unor bușteni de dimensiuni mici.

Piesele cu dimensiuni mici sînt asamblate în lungime, apoi în grosime, prin suprapunere şi încleiere. La executarea produselor se folosesc utilaje de mare productivitate, cu un înalt grad de mecanizare şi automatizare.

Produsele obţinute au o stabilitate mult mai mare decît cele executate din lemn masiv. La executarea acestor produse, instalaţiile de prelucrare impun folosirea materialului lemnos cu umiditate scăzută, fapt care asigură şi calitatea superioară a produselor. Pentru asigurarea stabilităţii şi a calităţii în tot timpul serviciului, aceste produse se finisează complet la producător.

Pentru obţinerea unei montări corecte şi rapide în construcţie, se folosesc tocuri aparente din materiale feroase inoxidabile, care au şi un efect arhitectonic deosebit. Condiţiile economice de la noi nu permit încă folosirea acestei soluţii constructive. De aceea, pentru introducerea noii tehnologii de producere a tîmplăriei de binale a fost

necesar să se elaboreze soluții noi de montare a acesteia în construcție, care să corespundă condițiilor noastre economice.

La elaborarea unor noi soluții de montare a ferestrelor în construcție, s-au avut în vedere sistemele constructive actuale, care impun folosirea în special a ferestrelor cuplate. De asemenea, s-a căutat să se elaboreze tipuri noi de ferestre cuplate, cu o structură simplă, care să fie ușor executate din elemente lamelate încleiate și să fie prelucrabile pe mașinile cele mai moderne, eliminîndu-se la maximum profilele complicate.

La elaborarea noilor modele s-a urmărit folosirea celor mai bune armături metalice, care se montează ușor și asigură o manipulare ușoară a lor. De asemenea s-a avut în vedere faptul că finisarea se va face la producător, iar armăturile metalice se vor aplica ulterior.

a) *Executarea tîmplăriei de binale din elemente lamelate.* In două lucrări anterioare [4, 5] a fost descrisă tehnologia de executare lamelară a tocurilor de ferestre și s-au prezentat cîteva soluții de montare în construcții a ferestrelor finisate și un nou tip de fereastră cuplată elaborată recent de Institutul de cercetări forestiere (INCEF).

În continuare, se indică detaliile de execuție a tocurilor lamelate pentru ferestrele cuplate, la care se folosesc sortimente de cherestea de dimensiuni reduse, precum și cherestea de fag. De asemenea, se arată modul de execuție a cercevelelor lamelate.

La executarea lamelară a cercevelelor de ferestre din două elemente încleiate (fig. 1), s-a folosit cherestea scurtă de rășinoase de 24 mm

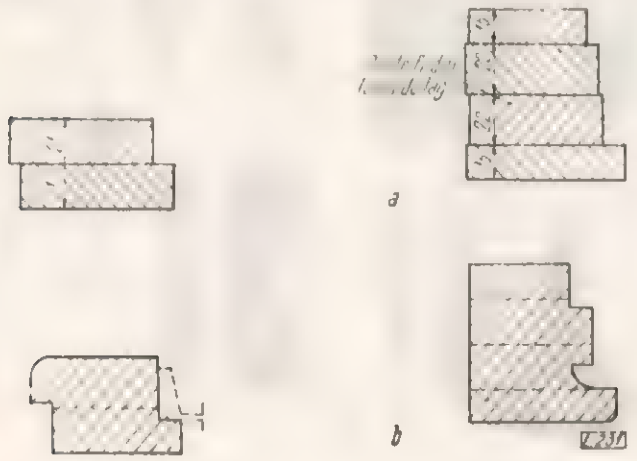


Fig. 1. Profile de tocuri și cercevele lamelate: *a* — profile brute; *b* — profile prelucrate.

grosime. După prima rindeluire, lamelele au avut grosimea de 21 mm; încleindu-se cîte două lamele de 21 mm grosime, s-au obținut după rindeluire piese de 40 mm grosime. Acestea fiind executate prin lamelare au o stabilitate mare și deci pot fi folosite în condiții bune la executarea cercevelelor de ferestre.

La executarea lamelară a tocurilor, s-a folosit cherestea scurtă de rășinoase de 24 și 18 mm grosime și cherestea scurtă de fag de 25 mm grosime.

S-au executat tocuri din două lamele de 21 mm și două lamele de 15 mm grosime din lemn de rășinoase și două lamele de 22 mm grosime din lemn de fag, obținîndu-se tocuri de 70 sau 72 mm grosime (fig. 1). Pentru asigurarea unei comportări bune în timp, lamelele din lemn de fag au fost introduse la mijloc. Asocierea lemnului de rășinoase cu cel de fag prin lamelare și încleiere a dat rezultate bune. Elementele executate exclusiv din lamele de fag au arătat o tendință de deformare.

La executarea lamelară a tocurilor de uși, în afară de soluțiile arătate anterior, a fost ela-

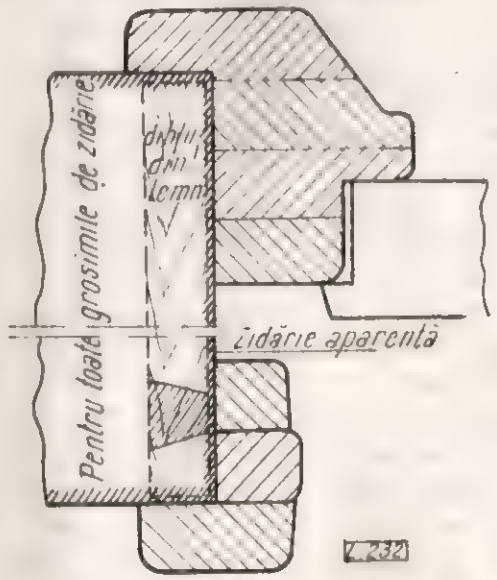


Fig. 2. Toc de ușă fără tăblie executat lamelar.

borat un model original de toc lamelat fără tăblie (fig. 2), care este executat din două rame ce îmbracă zidăria, fixîndu-se în dibluri de lemn ce se introduc în zidărie. Diblurile sînt așezate transversal pe grosimea zidului și au secțiune trapezoidală cu baza mică la exterior. La acest toc se elimină tăblia din placaj sau plăci fibrolemnoase. El poate fi executat pentru orice grosimi de pereți, fără a utiliza materiale lemnoase și manoperă în plus.

Executarea elementelor de ferestre și uși prin lamelare și încleiere din cherestea de mici dimensiuni asigură o bună comportare a produsului, lărgind în același timp baza de materie primă.

Aceste produse fiind mai sensibile la variații de umiditate, datorită straturilor de clei, este necesar să li se asigure protecția necesară prin finisarea completă la producător sau, cînd acest lucru nu este posibil, prin aplicarea cel puțin a unui strat de vopsea.

b) *Finisarea tîmplăriei de binale la producător.* In scopul îmbunătățirii calității tîmplăriei de binale și prin aceasta a calității construcțiilor, în prezent se acordă o atenție deosebită finisării sale complete la producător.

În scopul extinderii tehnicii noi, în cadrul Institutului de cercetări forestiere au fost efectuate experimentări cu privire la finisarea opacă a ușilor și ferestrelor cu materiale ce se produc la noi în țară. Experimentările s-au efectuat pe

un lot de ferestre şi pe probe de dimensiuni reduse, folosindu-se următoarele materiale de finisare: grund şi vopsea de ulei, grund şi email de alchidal, email E 104 (clorcauciuc), email pe bază de poliuretan, email pe bază de poliesteri fără parafină.

Experimentările de finisare a tîmplăriei de binale cu vopsea de ulei şi email de alchidal au fost făcute cu scopul de a se îmbunătăţi tehnologia actuală de lucru de pe şantiere.

Cu ocazia acestor experimentări s-a constatat că, prin organizarea finisării tîmplăriei de binale cu echipe specializate, consumul specific de vopsea şi de manoperă se pot reduce cu circa 30—40%, asigurîndu-se o calitate superioară finisării (vezi pct. 1).

Îmbunătăţirea tehnologiei de finisare se poate face printr-o mai bună organizare a acestei lucrări pe şantierele de construcţii şi mai ales prin executarea sa la producător, unde se pot realiza însemnate economii, chiar în condiţiile aplicării vopselei cu pensula sau prin imersie ori pulverizare, cînd se obţine o peliculă mai uniformă. În cazul emailului de alchidal, durata de uscare poate fi redusă la circa 60 minute, prin uscare la temperaturi de 70—80°C. Finisări de calitate superioară s-au obţinut prin folosirea emailului pe bază de clorcauciuc, poliuretani sau poliesteri. Grundul şi emailul pe bază de clorcauciuc au fost aplicate prin pulverizare în două straturi, uscarea făcîndu-se la temperatura de 20°C timp de 60 minute. Aspectul peliculei este plăcut şi rezistenţa sa mare.

Lacul şi emailul pe bază de poliuretan au fost aplicate prin pulverizare în două straturi, fără grund. Uscarea s-a făcut la 20°C timp de 60 minute, iar probele mici au fost uscate la temperatura de 150°C timp de 10 minute. Aspectul peliculei este plăcut şi rezistenţele mecanice ridicate. Emailul pe bază de poliesteri, fără parafină, s-a aplicat într-un singur strat, pe grund de poliesteri şlefuit uscat. Uscarea s-a făcut la temperatura normală timp de 60 minute. În toate cazurile de finisare prin pulverizare, consumul de email a fost de circa 0,750 kg/m^2, iar cel de grund de 0,400 kg/m^2. La finisarea prin imersie, consumul se reduce cu circa 50%.

În urma experimentărilor de laborator şi a rezultatelor obţinute, pentru finisarea opacă a uşilor şi ferestrelor, în funcţie de calitatea şi aspectul peliculei, recomandăm următoarele materiale de finisare: email pe bază de poliuretan, email pe bază de clorcauciuc, email pe bază de poliesteri, email pe bază de alchidal, vopsea de ulei.

Finisarea tîmplăriei de binale la producător poate fi organizată aplicîndu-se prin imersie şi pulverizare. Pentru scurtarea duratei de uscare a peliculelor este necesar să se proiecteze tuneluri de uscare corespunzătoare. Tîmplăria de binale finisată se poate transporta în colete, cu mijloace obişnuite de transport sau cu autocamioane speciale, capitonate.

În scopul introducerii tehnicii noi, este necesar să se acorde o atenţie mai mare finisării tîmplăriei de binale şi să se treacă la introducerea în practică a noii tehnologii.

c) *Feroneria specifică produselor finisate.* Feroneria folosită în prezent la tîmplăria de binale este în bună parte de calitate inferioară, iar montarea acesteia se face în cea mai mare parte manual, consumînd un volum de muncă nejustificat de mare.

Prin trecerea la executarea uşilor şi ferestrelor finisate la producător, se pune un accent deosebit

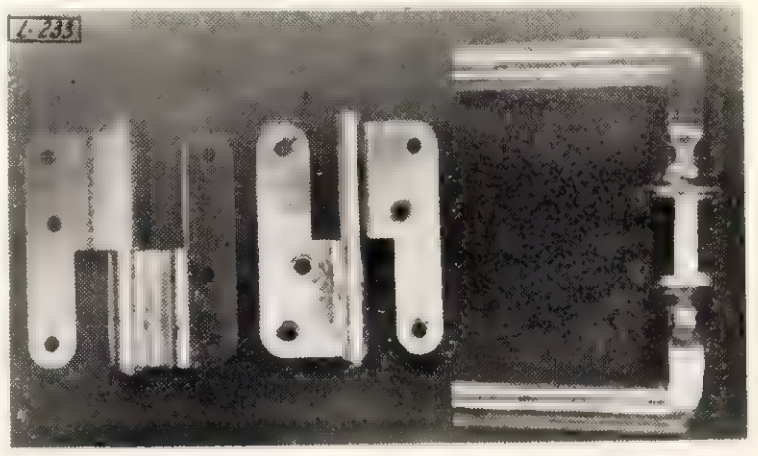
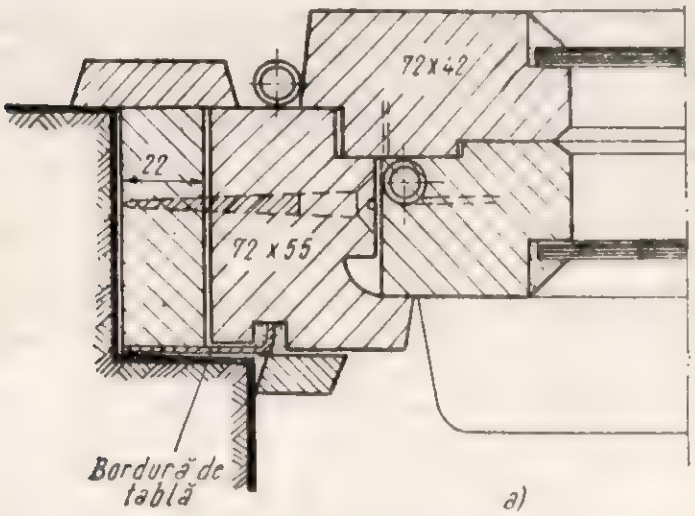


Fig. 3. Feronerie pentru uşile finisate: balamale îngenunchiate; balamale simple; drucăre.

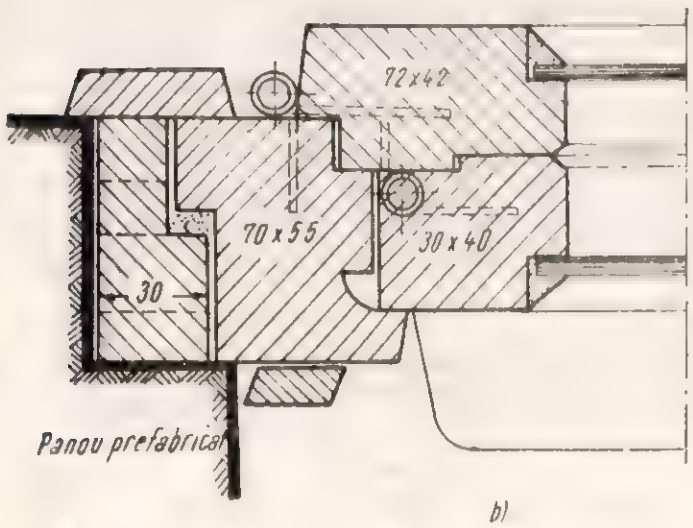
Fig. 4. Feronerie folosită pentru ferestrele finisate: balamale îngenunchiate; balamale cu urechi; balamale butoiaş; broscuţă de cuplaj; balama pentru cuplaj; cremon aplicat.

pe calitatea şi aspectul accesoriilor metalice. Acestea se execută din metale inoxidabile, nichelate sau alămite şi se montează prin aplicare. Pentru fixarea foilor de uşi fără falţ se folosesc balamale simple, iar pentru uşile pe falţ balamale îngenunchiate.

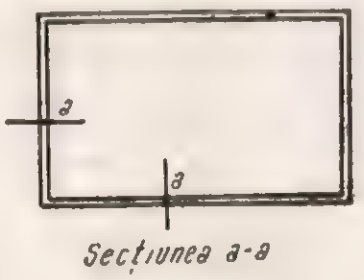
Frezarea locaşurilor se execută în fabricaţie, înainte de asamblare, cu maşini adecvate, iar montarea feroneriei se face prin aplicare şi înşurubare, după asamblarea şi finisarea produselor.

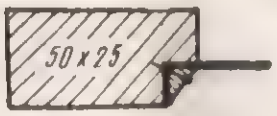


a)

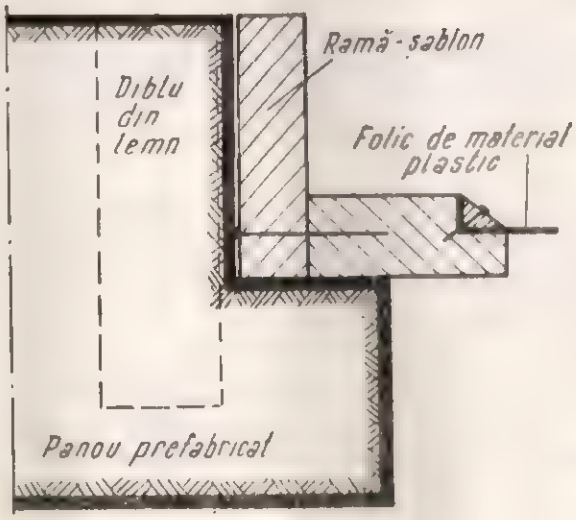


b)

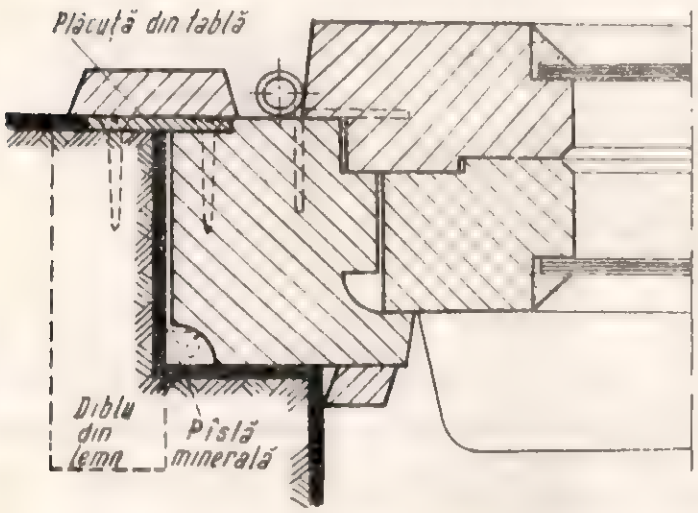




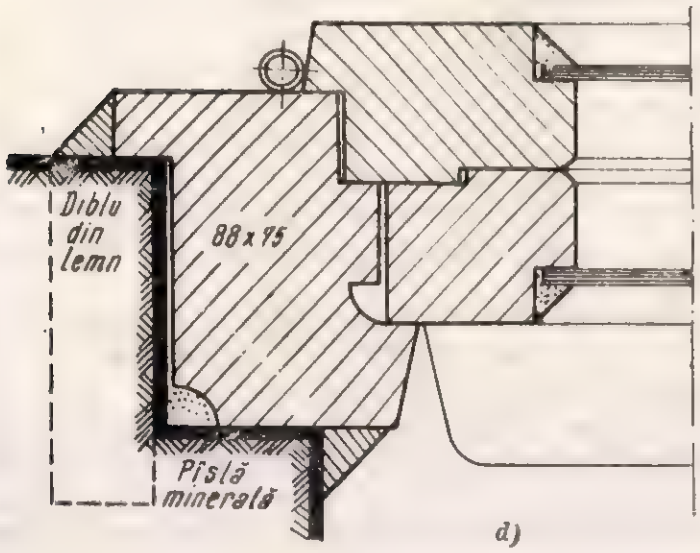
c)



d)



e)



d)

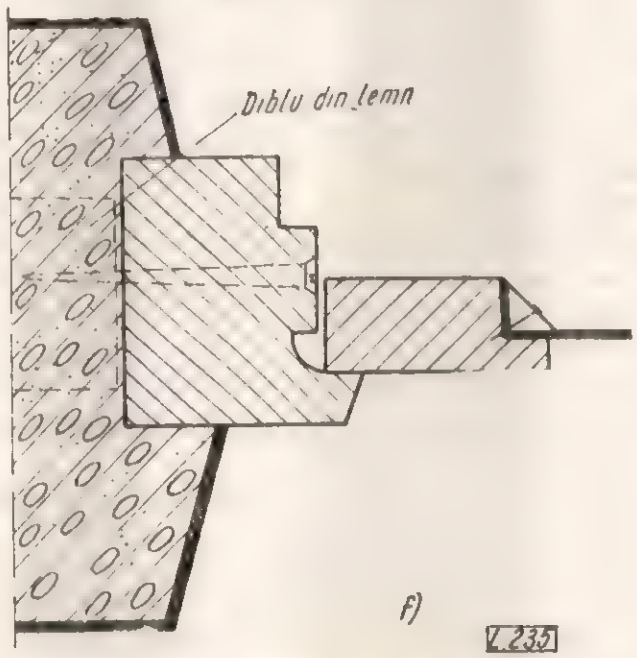


Fig. 5. Soluții de montare a ferestrelor finisate în construcții :

a — toc orb din lemn masiv și metal ; *b* — toc orb din lemn lamelat ; *c* — ramă cu folie de polictilenă pentru închidere provizorie ; *d* — ramă-șablon pentru pregătirea golului ; *e* — fixarea tocului în dibluri ; *f* — fixarea tocului în mod obișnuit.

În felul acesta, volumul de manoperă pentru montarea feroneriei se poate reduce cu 60—80%.

Pentru ușile finisate se folosește feroneria prezentată în figura 3, iar pentru ferestre pot fi folosite aceleași balamale îngenunchiate ca la ușile cu falț sau balamalele cu urechi și bala-

malele butoiaș (fig. 4). Pentru cuplare se folosesc broscuțe de cuplaj de o construcție simplă, iar pentru închidere, cremoane aplicate, care asigură o închidere foarte bună.

Această feronerie a fost examinată de către Comitetul de stat pentru construcții, arhitectură și sistematizare (CSCAS) împreună cu Direcția tehnică și Direcția industrializării lemnului din Ministerul Economiei Forestiere și cu Institutul de cercetări forestiere și a fost acceptată pentru asimilare și fabricate în țară.

d) *Soluții de montare în construcții a tîmplăriei de binale finisată la producător.* Tîmplăria de binale finisată la producător reprezintă un semifabricat care este preluat de constructor și montat în construcție, fără a i se face nici o ajustare sau modificare. Montarea acesteia se face prin fixare cu șuruburi, etanșeitatea asigurîndu-se cu garnituri speciale, chituri sau șipci de acoperire.

Pentru a se putea face montarea tîmplăriei de binale în construcție, anterior se fixează în zidărie un toc orb, care servește apoi ca suport pentru fereastra finisată.

Într-un articol anterior [4] au fost indicate cîteva soluții de montare a tîmplăriei de binale în construcții. Două dintre acestea fiind găsite corespunzătoare, au fost adaptate la panourile de fațadă prefabricate din beton armat (fig. 5, *a—b*) și sînt în curs de experimentare.

Pentru asigurarea executării lucrărilor de finisare interioară a construcțiilor, golul creat de tocul orb este închis cu o ramă de material plastic (fig. 5, *c*), care servește provizoriu drept geam și poate fi reutilizată de mai multe ori.

Montarea tîmplăriei de binale finisată la producător se poate face și fără fixarea prealabilă în zidărie a unui toc orb. Pentru aceasta este necesar ca, în panourile prefabricate care formează golul ferestrei, să se monteze la periferie dibluri din lemn la distanța de circa 50 cm, în care se fixează provizoriu o ramă-șablon (fig. 5, *d*). Aceasta servește pentru realizarea locașului tocului cu dimensiunile necesare, completarea zidăriei și închiderea golului.

Pentru a evita ruperea zidăriei la scoaterea ramei-șablon, partea exterioară a acesteia este unsă cu o soluție hidrofugă. Cînd lucrările de finisare interioară sînt terminate, rama-șablon este scoasă, iar în golul liber se montează fereastra finisată. Fixarea se realizează cu ajutorul unor plăcuțe metalice sau prin înșurubare direct în diblurile de lemn (fig. 5, *e*).

Această soluție elimină folosirea tocului orb, reducînd consumul de material lemnos și deci prețul de cost. Manipularea ramei-șablon trebuie să se facă cu mare atenție, pentru a nu produce degradarea zidăriei.

O îmbunătățire se poate aduce situației actuale de pe șantiere chiar prin montarea tocurilor de ferestre în zidărie, așa cum se face și în prezent, asigurîndu-se însă o protecție hidrofugă mai bună, închiderea apoi a golurilor cu rame din material plastic și montarea cercevelelor finisate după terminarea tuturor lucrărilor interioare (fig. 5, *f*). În acest fel tocul, care are dimensiuni mari, este mai puțin supus degradărilor, iar cercevelele finisate pot avea o stabilitate mai mare în timp.

Soluțiile de montare în construcții a tîmplăriei de binale finisate pot fi aplicate în condițiile actuale de lucru, contribuind la îmbunătățirea calității tîmplăriei de binale și la reducerea prețului de cost al construcțiilor.

e) *Eficiența economică a finisării tîmplăriei de binale la producător.* În condițiile actuale de producție prețul de cost al tîmplăriei de binale este cuprins între 90 și 100 lei/m². După montare în construcții și finisare, costul acesteia este de circa 170 lei/m², cheltuielile efectuate pe șantiere cu ocazia montării și finisării tîmplăriei de binale ridicîndu-se la aproximativ 70 lei/m².

Pentru stabilirea eficienței economice a finisării tîmplăriei de binale la producător, se examinează mai jos numai cheltuielile ocazionate de finisarea ferestrelor în cele două condiții de lucru.

Tabela 2

Cheltuieli ocazionate de finisarea ferestrelor

Pe șantier		La producător	
Categoria de cheltuieli	Cheltuieli pe unitate de produs, lei/m²	Categoria de cheltuieli	Cheltuieli pe unitate de produs, lei/m²
1. Materiale	15,19	1. Materiale	24,24
2. Salarii	11,95	2. Salarii	1,64
3. Cota de aprovizionare	0,23	3. Cheltuieli regie : a) utilități	3,82
4. Cota de manipulare	0,19	b) amortizări	1,40
5. Cheltuieli indirecte	12,75	c) alte cheltuieli de regie	1,88
Total . . .	40,31 lei/m²	Total . . .	32,98* lei/m²

* În cheltuielile de finisaj la producător este inclus și costul ambalajului.

Examinîndu-se separat operația de finisare a ferestrelor în cele două condiții de lucru, rezultă că prin finisarea ferestrelor la producător se poate realiza o economie de 7,33 lei/m².

Pentru a se scoate în evidență toate implicațiile ce rezultă prin finisarea ferestrelor la producător, s-au examinat și cheltuielile efectuate în plus cu transportul, montarea geamurilor și montarea ferestrelor.

Transportul ferestrelor finisate urmează a se face cu vagoane CFR, în colete, sau cu camioane speciale, capitonate.

Însumînd cheltuielile ce rezultă prin finisarea ferestrelor în cele două condiții de lucru și avînd în vedere că în viitor prin modernizarea producției tîmplăriei de binale prețul de cost al aces-

teia va fi de circa 72 lei/m² (după ISPF), rezultă avantajele tehnico-economice ale finisării tîmplăriei de binale la producător.

Tabela 3

Prețul de cost al ferestrelor finisate cu geamurile montate, transportate pe șantiere și montate

Nr. crt.	Preț de cost	Costuri actuale	După tehnologia actuală, în producția reorganizată,	Finisate la fabrică, ambalate și transportate pe CFR, geamurile fixate pe șantier,	Finisate la fabrică, transportate cu camioane, cu geamurile montate,
		lei/m²	lei/m²	lei/m²	lei/m²
1	Preț de cost complet comercial nefinisate (conf. ISPF)	90—100 (actual)	72,050	72,050	72,050
2	Finisaj		40,308	28,800	28,800
3	Montaj geamuri		14,516	14,516	14,516
4	Ambalaj special		—	4,180	—
5	Transport		1,950	1,950	10,210
6	Transport tocuri oarbe		—	0,400	0,400
7	Montare pe șantier		15,698	15,698	15,698
	Total...	168,172	144,522	137,594	141,674

Din cifrele prezentate în tabela 3 rezultă că, prin reorganizarea producției de tîmplărie de binale, prețul de cost al acesteia se reduce față de situația actuală cu circa 26 lei/m². Prin organizarea finisării complete la producător prețul de cost va putea fi redus în continuare cu încă 3—7 lei/m². Finisarea la producător și transportarea cu autocamioane a ferestrelor cu geamurile montate este mult mai economică cînd distanțele de transport sînt mici, deoarece investițiile în mijloace de transport se reduc foarte mult.

III. Concluzii

Tîmplăria de binale fabricată în prezent nu este totdeauna de calitate bună.

Starea tîmplăriei de binale sub nivelul cerințelor actuale se datorește faptului că standardele pentru aceste produse nu sînt bine puse la punct și nu sînt respectate nici de proiectanți, nici de producători. Materia primă folosită este uneori de calitate slabă și cu umiditate ridicată. Execuția nu este totdeauna îngrijită, iar feroneria este încă sub nivelul cerințelor actuale. Manipularea, transportul, depozitarea pe șantiere și montarea acestora în construcții se face neîngrijit, provocînd însemnate prejudicii calitative tîmplăriei de binale.

Pentru îmbunătățirea calității tîmplăriei de binale, în condițiile actuale de lucru, este necesar să se aplice o serie de măsuri prin care se înlătură neajunsurile menționate (vezi cap. II).

Un accent deosebit trebuie să se pună pe folosirea materialului lemnos uscat și pe îmbunătățirea tehnologiei de lucru pe șantiere.

În viitor, îmbunătățirea calității tîmplăriei de binale se va obține prin aplicarea unor tehnologii noi.

La fabricarea acestora se va folosi material lemnos cu dimensiuni reduse, asamblate prin lamelare și încleiere, iar prelucrarea se va face în instalații complexe, trecîndu-se la finisarea completă a acestor produse la producător.

În acest scop, au fost elaborate mai multe soluții de montare în construcții, folosind tocuri oarbe, care sînt mai economice decît cele cunoscute în străinătate.

Pentru finisare, în urma experimentărilor s-au stabilit emailurile cele mai corespunzătoare și modul lor de aplicare.

În cazul finisării tîmplăriei de binale la producător, este necesar să se folosească feronerie de calitate mai bună, care se montează mecanizat, în general prin aplicare, și asigură o bună funcționare a ușilor și ferestrelor.

Din calculele economice întocmite, rezultă că prin finisarea tîmplăriei de binale, pe lîngă îmbunătățirea calității, se realizează și o însemnată reducere a prețului ei de cost.

Indicațiile date mai sus vor putea conduce la îmbunătățirea calității tîmplăriei de binale. Este însă necesar să se treacă la organizarea unor experimentări semiindustriale prin care să se demonstreze superioritatea aplicării tehnicii noi atît la producător, cît și pe șantierele de construcții.

Bibliografie

[1] Walter, H.: *Ferestre gata vopsite pentru șantiere — o contribuție la scurtarea duratei de construcție* (Gestrichene Holzfenster auf die Baustellen). In Holzindustrie, *14* (1961), nr. 2.

[2] Zlany, K.: *Posibilitățile de finisare a elementelor de ferestre cu vopsele care se întăresc cu catalizatori acizi* (Moznosti povrchnovei vpravy okenvych diello kyselinotvrdnucimi fobami). In Drevo, (1961), nr. 10, p. 296—298.

[3] STAS 465—56 *„Ferestre, uși de balcoane și obloane de lemn pentru construcții civile. Dimensiuni"*. (Modificări publicate în rev. „Standardizarea", nr. 9/1961).

[4] Platon, Vl.: *Principii noi și tehnologii moderne în fabricarea ușilor și ferestrelor.* Industria lemnului *XII* (1961), nr. 10 (oct.), p. 363—367.

[5] Platon, Vl.: *Încercări de laborator pentru stabilirea etanșeității ferestrelor la aer și apă.* Industria Lemnului XIII (1962), nr. 6/1962 p. 197.

[6]. Platon, Vl., Ghelmeziu, N. și Cornea, I.: *Utilizarea de materiale lemnoase și sisteme constructive noi la fabricarea ușilor și ferestrelor și introducerea în producție a tipurilor elaborate pînă în prezent.* Manuscris INCEF, 1961.

Din experienţa întreprinderilor

Căi de economisire a furnirului de nuc

Ing. T. Nicoară

CZOxf. 836.1:832.281—088.5

La întreprinderea IPROFIL „Libertatea" din Cluj, muncitorii, inginerii şi tehnicienii desfăşoară o însufleţită întrecere pentru îndeplinirea exemplară a sarcinilor de plan pe anul 1962. Concomitent cu îmbunătăţirea continuă a calităţii produselor, care reprezintă obiectivul principal al întrecerii, reducerea consumului specific de materii prime şi materiale auxiliare constituie o preocupare de bază a întregului colectiv.

După cum se ştie, la mobilierul de sufragerie tip 04 părţile exterioare se confecţionează din furnir de nuc indigen (*Juglans regia*, L.). De asemenea şi placa bufetului este acoperită în întregime cu furnir de nuc. Pe această placă este aşezată vitrina bufetului. Spaţiul acoperit, respectiv cel ocupat de către vitrină, cu toate că este acoperit cu furnir de nuc, acesta nu este băiţuit, şlefuit, egalizat sau lustruit, ci este aplicat pe panel şi lăsat în stare naturală. Procedeul este justificat prin faptul că acest spaţiu, ocupat de vitrină, nu se vede, deoarece vitrina face parte integrantă din bufet. Această suprafaţă de furnir de nuc s-ar putea înlocui cu furnir de altă specie, deoarece nu se vede.

Suprafaţa totală a plăcii bufetului cu furnir de nuc este de (1,48 × 0,51 m) = 0,75 m².

Suprafaţa plăcii bufetului ocupată de vitrină, asigurîndu-se sub vitrină o bandă de furnir de nuc pe lăţime de 5 cm este de (1,16 × 0,33) = 0,38 m². Suprafaţa furnirului de nuc necesar, fiind vizibil, este de 0,37 m².

Deci se poate face o economie de furnir de nuc de 50% din suprafaţa plăcii bufetului.

La tavanul vitrinei de la bufet, atît pe partea inferioară cît şi pe partea superioară, este aplicat furnir de nuc, care nu se observă în împrejurări normale decît dacă se cercetează în mod special. Aceste părţi ale mobilei necesită furnir de nuc în suprafaţă de (1,38 × 0,39) + (1,22 × 0,36) = = 0,98 m².

Tot furnir de nuc se aplică şi pe părţile inferioare, invizibile ale poliţelor de la vitrina propriu-zisă a sufrageriei, a căror suprafaţă este de 2(0,95 × 0,38) = 0,72 m².

În total, la o garnitură de sufragerie tip 04 este posibil şi indicat să se facă o economie de furnir de nuc de 2,07 m².

La paturile de nuc tip D—03, furnirul de nuc se aplică şi pe dosul panoului de la capătul patului, care în mod obişnuit nu este vizibil, deoarece capătul patului stă de regulă rezemat de peretele camerei.

Suprafaţa dosului panoului la capătul patului pe care se aplică furnir de nuc este de (0,85 x 0,30) = 0,68 m².

La fel este cazul şi cu părţile nevizibile ale panourilor patului, acoperite de somieră, pe care de asemenea se aplică furnir de nuc în suprafaţă de 2 (0,85 x 0,30) = 0,51 m².

La patul tip D—03 se poate face deci o economie de furnir de nuc de 1,19 m².

La IPROFIL „Libertatea" Cluj se poate face deci, în total, o economie de furnir de nuc de 3,26 m², la producerea mobilierului sufrageriei tip 04 (bufet, servantă, vitrină) şi la patul tip D—03.

La un număr mediu de 7 500 bucăţi garnituri sufragerie plus paturi din tipurile specificate mai sus, se poate face anual o economie de furnir de nuc de 24 450 m², ceea ce reprezintă suma de 553 350 lei.

Furnirul de nuc se poate înlocui în spaţiile arătate mai sus cu furnir de fag, ca cel mai corespunzător după finisare ca textură şi culoare şi al cărui preţ de cost, împreună cu manopera de înlocuire, este de (24 450 x 2,50 lei/m²) = = 61 125 lei. Deci la IPROFIL „Libertatea" Cluj se poate face anual o economie în valoare de lei 492 225.

Economisirea la maximum a furnirului de nuc este justificată de raritatea lemnului de nuc cu calităţi tehnologice superioare în ceea ce priveşte textura, desenul şi culoarea naturală. De aceea, s-a căutat să se înlocuiască furnirul de nuc cu furnire exotice cu textură şi desen asemănătoare cu ale nucului nostru.

În ultimul timp pe marginile piesei garniturii de sufragerie tip 04, s-a aplicat furnir de *Mansonia altissima* A. Acest furnir mai este cunoscut şi sub numele comercial de bete sau mansonia din vestul Africii. Textura şi culoarea în stare brută a furnirului de mansonia se apropie foarte mult de ale furnirului nostru de nuc (*Juglans regia* L.)

Culoarea furnirului de mansonia după procesul de fabricaţie al finisării devine însă vînăt-brun-gălbuie, cenuşie-brună, brună-ciocolatie cu nuanţe violacee-purpurii asemenea lemnului de nuc negru (*Juglans nigra* L.), fapt pentru care i se mai zice şi nuc negru african.

În unele cazuri, aceste multiple nuanţe de culori apar în totalitatea lor pe un singur furnir aplicat pe părţile laterale ale pieselor de sufragerie. În general, asamblarea furnirului de mansonia, pentru realizarea unei armonii la furnirul nostru de nuc de culoare şi textură şi a jocului decorativ de desen este mai dificilă decît la furnirul nostru

de nuc. În lipsa furnirului de mansonia, pe părţile laterale ale mobilierului de sufragerie s-a aplicat furnir de fag *(Fagus silvatica* L.).

Furnirul de fag, printr-o atentă asamblare după desen şi textură şi după o lustruire superioară oglindă, se armonizează destul de bine cu furnirul de nuc indigen.

Muncitorii noştri, dotaţi cu mult simţ artistic, reuşesc să asambleze foarte bine furnirul de fag după textură şi desen şi să-l băiţuiască şi finiseze corespunzător cerinţelor producţiei de mobilă.

Ţinînd seamă de faptele reale arătate mai sus, economiile realizabile la furnirul de nuc, în timp de un an, la toate fabricile de mobilă din ţară, considerăm că ar asigura acest sortiment atît de valoros pe încă unu-doi ani.

Faţă de această situaţie, cu ocazia proiectării mobilierului sau a contractării lui faţă de terţi, trebuie să se caute realizarea unor economii maxime ale materialului lemnos greu de procurat şi de mare valoare, cum este nucul şi de a da lemnului fiecărei specii forestiere cea mai proprie întrebuinţare în fabricarea mobilierului.

Recomandabil este ca atunci cînd într-o mobilă se asociază două esenţe indigene sau exotice, iniţial să se aplice furnirul numai cu titlu de încercare pe maximum 2—3 garnituri. În caz că asocierea pe noul model a dat rezultate corespunzătoare, fapt admis de o comisie de examinare competentă, să se treacă la fabricaţia în serie.

Îmbinarea frumosului cu utilul este o preocupare principală la producerea mobilei la IPROFIL „Libertatea"-Cluj.

Îmbinînd lupta pentru îmbunătăţirea calităţii produselor cu acţiunea de obţinere a cît mai multe economii, se caută să se sporească producţia de mobilă şi să se reducă preţul său de cost.

Să cunoaştem maşinile produse în ţară

Maşina de aplicat adezivi tip MAA

CZOxf. 824.87

Domeniu de utilizare

Maşina de aplicat adezivi se foloseşte în industria de prelucrare a lemnului, pentru aplicarea emulsiilor adezive, în mod uniform şi raţional, pe suprafeţe de lemn, mari şi paralele, în vederea încleierii lor.

Ca urmare, maşina îşi găseşte o largă întrebuinţare în fabricile de mobilă, placaje şi panele, precum şi în secţiile de înnobilare prin furniruire a plăcilor aglomerate din lemn.

Criterii de stabilire a performanţelor

Pentru stabilirea caracteristicilor tehnice şi a performanţelor funcţionale optime, care să răspundă integral necesităţilor producţiei. Institutul de cercetări forestiere (INCEF) a întocmit, în prealabil, un studiu tehnico-economic, din care a reieşit că maşina trebuie să răspundă următoarelor condiţii de lucru :

— să poată aplica un strat de adeziv, continuu şi uniform, fie pe o singură faţă, fie simultan pe ambele feţe ale piesei de lucru ;

— să aibă un domeniu de utilizare cît mai larg ;

— să poată regla uşor şi precis grosimea stratului de adeziv, în funcţie de calitatea lui şi de condiţiile impuse de tehnologia respectivă ;

— să permită o variaţie, continuă sau în trepte, a vitezei de lucru ;

— să fie dotată cu dispozitive de protecţie care să excludă eventualitatea accidentării personalului de servire ;

Fig. 1. Maşina de aplicat adezivi tip MAA (vedere din faţă).

— să permită o curăţire şi o întreţinere uşoară;

— să se poată intercala într-un flux tehnologic continuu în vederea mecanizării sau automatizării operaţiilor de încleiere ;

— să fie uşoară, robustă, compactă, estetică şi ieftină.

Caracteristici tehnice

Plecînd de la datele impuse de studiul tehnico-economic și ținînd seamă de recomandările specialiștilor din CIL-Tg. Jiu și CIL-Pipera, proiectanții din ISPF au conceput o mașină care astăzi se fabrică în mod curent la I.M.-Roman în trei mărimi tip, definite prin lățimea maximă de lucru admisă și anume:

— MAA — 13 pentru fabricile de mobilă corp;

— MAA — 24 și MAA — 27 pentru fabricile de placaje, panele și înnobilare de plăci aglomerate din lemn.

Caracteristicile tehnice de bază ale acestor mașini sînt:

	MAA – 13	MAA – 24	MAA – 27
Lățimea de lucru, mm	1 300	2 400	2 700
Înălțimea de lucru, mm	815	815	815
Avansul de lucru, m/min	20, 25 și 30		
Grosimea materialului care poate fi încleiat, mm	de la 0,5 la 80		
Puterea electromotorului de acționare, kW	2,2	2,2	2,2
Puterea electromotorului pompei de adeziv, kW	1,0	1,0	1,0
Volumul bazinului de adeziv dintre valțuri, l	3,4	6,5	7,0
Volumul rezervorului de alimentare, l	90	170	200
Greutatea mașinii, kg	1 354	1 554	1 706
Dimensiuni de gabarit, mm	1930/980/1435	2930/980/1435	3230/980/1435

Caracteristici constructive (geometrice)

Cele trei tipuri dimensionale de mașini pentru aplicat adezivi sînt construite la un înalt grad de precizie, cu respectarea următoarelor toleranțe:

Lungimea valțurilor de aplicat adezivi, mm 0,5

Diametrul valțurilor de aplicat adezivi, mm 0,2

Lungimea valțurilor de dozare, mm 0,1

Diametrul valțurilor de dozare, mm 0,5

Poziționarea reciprocă a fețelor exterioare a valțurilor de aplicat adeziv și de dozare (măsurată la capete), mm 0,45

Paralelismul valțurilor de aplicat adeziv, mm 0,1

Planeitatea batiului față de orizontala moselor de lucru, mm 0,4/1 000

Considerăm util să arătăm că față de mașinile similare fabricate în alte țări, mașina MAA prezintă o serie de îmbunătățiri și anume:

— stratul de adeziv pe care îl realizează este absolut uniform și continuu pe întreaga supra-

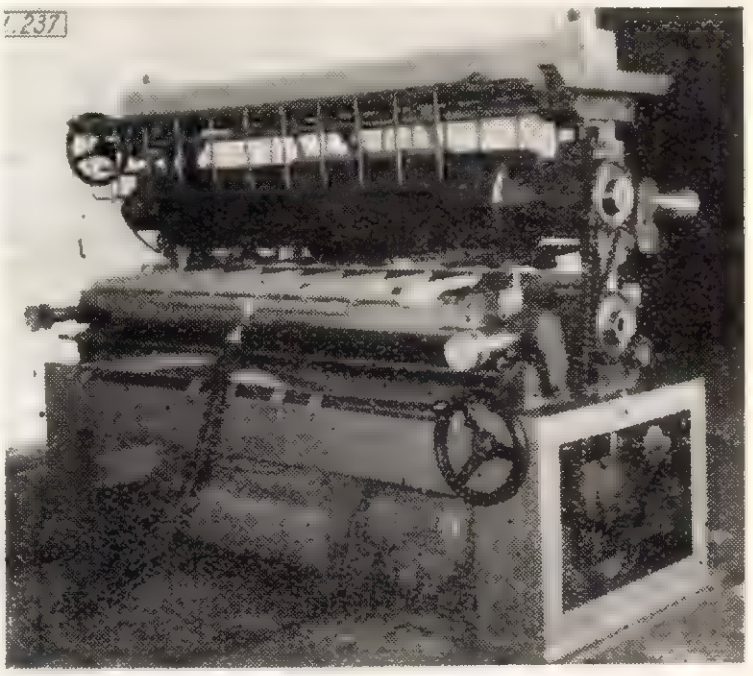


Fig. 2. Mașina de aplicat adezivi tip MAA. (Dispozitivul de acționare a valțurilor).

față a piesei de lucru; grosimea lui se poate regla cu precizie, în funcție de natura adezivului folosit și de necesitățile tehnologice, realizîndu-se în mod practic un consum specific de 27—30 kg uree pentru un metru cub de placaj de 4 mm grosime;

— este dotată cu dispozitive de protecția muncii care declanșează motorul de acționare la orice manevră greșită;

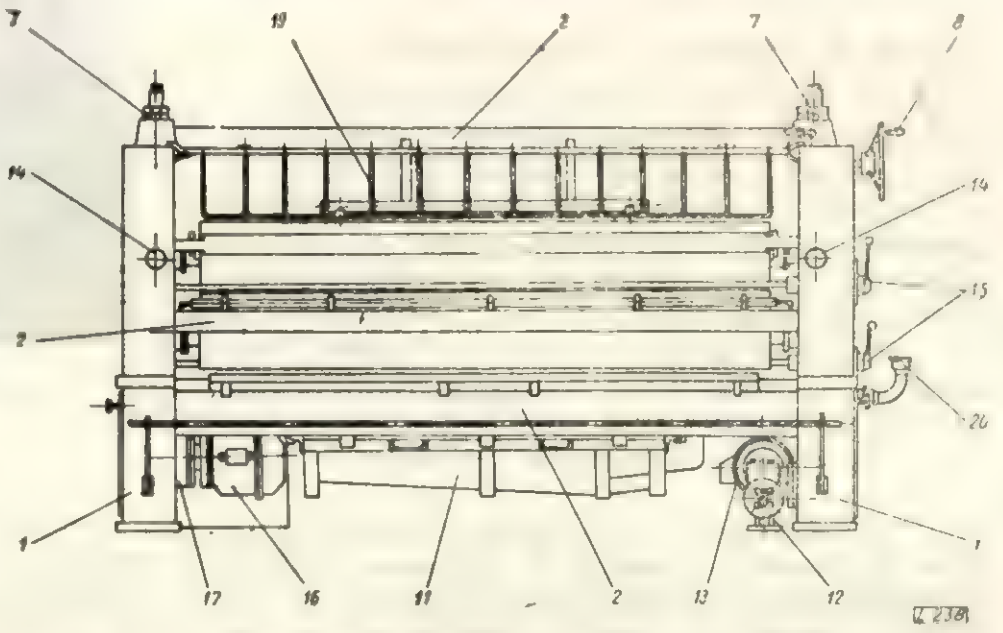


Fig. 3. Schema mașinii de aplicat adezivi (vedere din față).

— mașina se poate spăla din mers, prin recircularea apei de spălare cu ajutorul pompei de adeziv.; rezervorul principal de adeziv se poate demonta foarte ușor, în vederea curățirii lui.

În legătură cu aceste caracteristici tehnice și performanțe superioare de lucru, trebuie să menționăm că la realizarea lor au contribuit în mod deosebit cercetătorii de la INCEF, care au urmărit cu atenție comportarea în producție a mașinii și au propus o serie de măsuri eficace pentru îmbunătățirea și perfecționarea ei.

Descrierea mașinii

Batiul 1 este construit din profile U, asamblate prin sudură pentru a forma două cadre solide, rigidizate între ele prin legături distanțiere 2. Pe fiecare cadru al batiului se află un lagăr principal fix și o coloană glisieră, pe care se pot deplasa lagărele principale mobile. Lagărele principale servesc pentru susținerea valțurilor de aplicare a adezivului *3* și *4*. Tot pe batiu, într-o poziție laterală față de lagărele

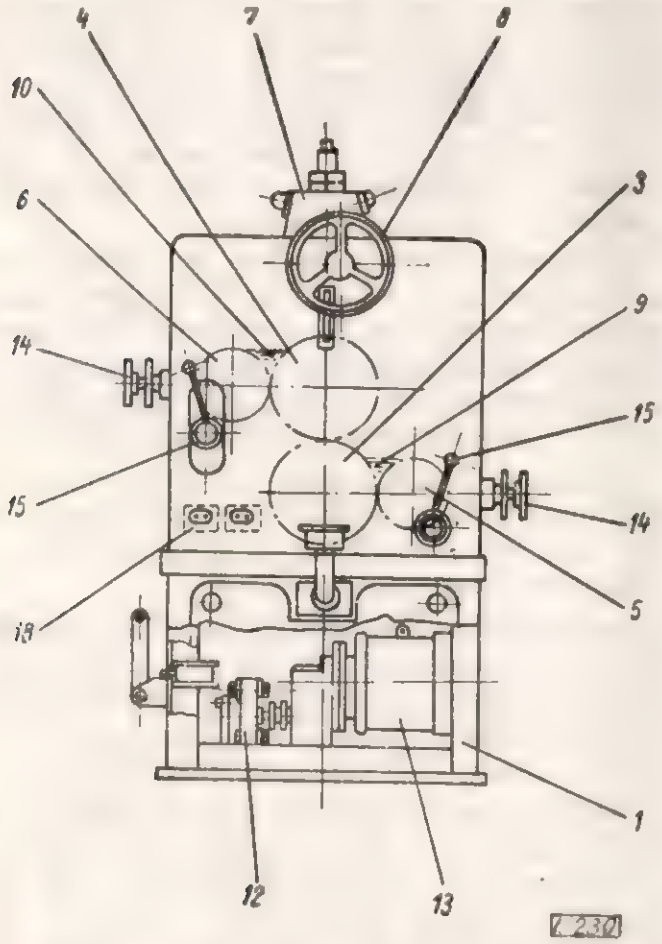


Fig. 4. Schema mașinii de aplicat adezivi (vedere laterală).

principale, sînt situate cîte două lagăre oscilante, pe care se așază valțurile de dozare *5* și *6*.

Valțurile, cu ajutorul cărora se realizează aplicarea adezivului pe ambele fețe ale piesei de lucru, sînt grupate în două sisteme de aplicare și anume: sistemul fix, format din valțul de aplicare *3* și valțul de dozare *5*, și sistemul mobil format din valțul de aplicare *4* și valțul de dozare *6*. Cele două sisteme pot lucra simultan și, în acest caz, aplicarea adezivului se face pe ambele suprafețe ale piesei de lucru, sau independent, în cazul în care tehnologia de fabricație impune încleierea unei singure suprafețe.

Deplasarea pe verticală a celor două valțuri care formează sistemul mobil se realizează cu ajutorul dispozitivului de ridicare *7*, prin învîrtirea roții de mînă *8*. Prin ridicarea sistemului mobil se poate mări distanța dintre valțurile de aplicare

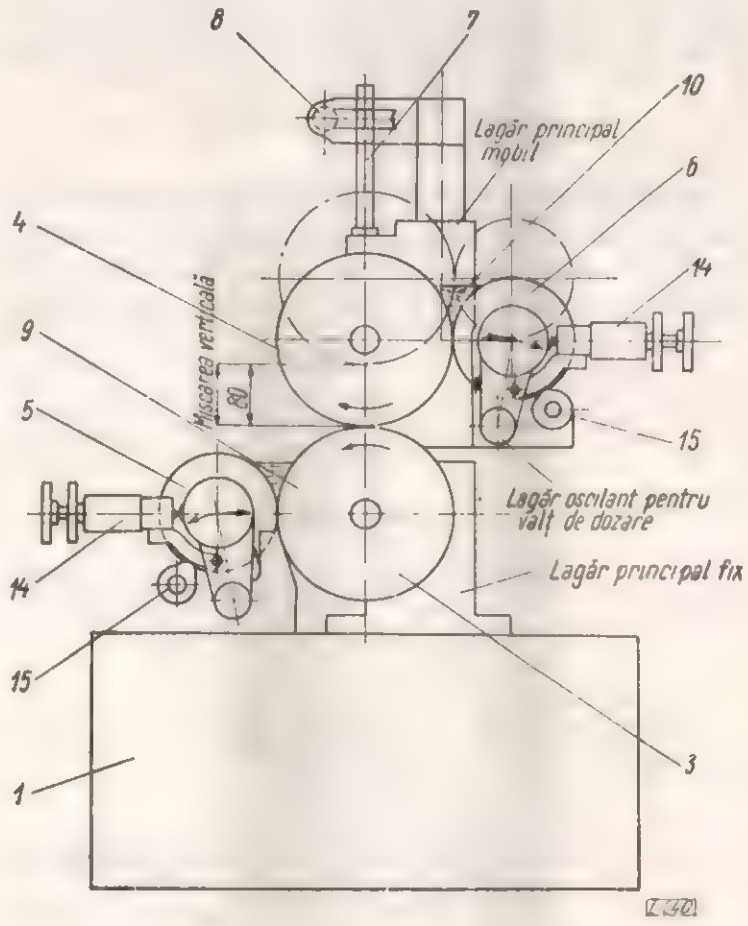


Fig. 5. Reglarea mașinii de aplicat adezivi.

3 și *4* de la 0,5 la 80 mm, în funcție de grosimea piesei de lucru.

Cele două valțuri, care intră în compunerea unui sistem fix sau mobil, formează între ele un bazin de adezivi *9* și *10* mărginit la ambele capete de două fălci prevăzute cu un orificiu de preaplin, prin care surplusul de adeziv poate să curgă înapoi în rezervorul de alimentare *11*.

Alimentarea mașinii se face cu ajutorul pompei *12* care este acționată, prin intermediul unui cuplaj elastic, de un motor electric *13* de 1,0 kW. Pompa absoarbe adezivul din rezervorul de alimentare *11* și îl refulează, printr-un capac de distribuție, la bazinele celor două sisteme de aplicare *9* și *10*.

Așa cum s-a arătat în aliniatul precedent, circuitul de adeziv se închide prin întoarcerea surplusului de clei din bazinele de aplicare în rezervorul de alimentare, prin orificiile de preaplin ale fălcilor laterale.

În tot timpul funcționării mașinii, pompa menține adezivul în continuă mișcare în circuitul descris mai sus, pentru a nu permite sedimentarea

lui și pentru a asigura un nivel constant în bazinele *9* și *10*; acest nivel este dictat de natura adezivului folosit.

Reglarea grosimii stratului de adeziv care urmează să se aplice pe piesele de lucru se face prin manevrarea rozetelor de reglaj axial *14* și a manetelor de reglaj fin *15*, cu ajutorul cărora se apropie sau se depărtează valțurile de dozare *5* și *6* de valțurile corespunzătoare de aplicare a adezivului *3* și *4*. Depunerea uniformă a stratului de adeziv este asigurată de faptul că valțurile de aplicare sînt îmbrăcate cu două mantale de cauciuc, cea exterioară fiind prelucrată cu caneluri de ghidare, iar valțurile de dozare sînt șlefuite fin și cromate.

Acționarea mașinii se face de la un motor electric *16*, de 2,2 kW, prin intermediul unui reductor de turație *17* și al unei transmisiuni de curele trapezoidale cu trei trepte, care asigură

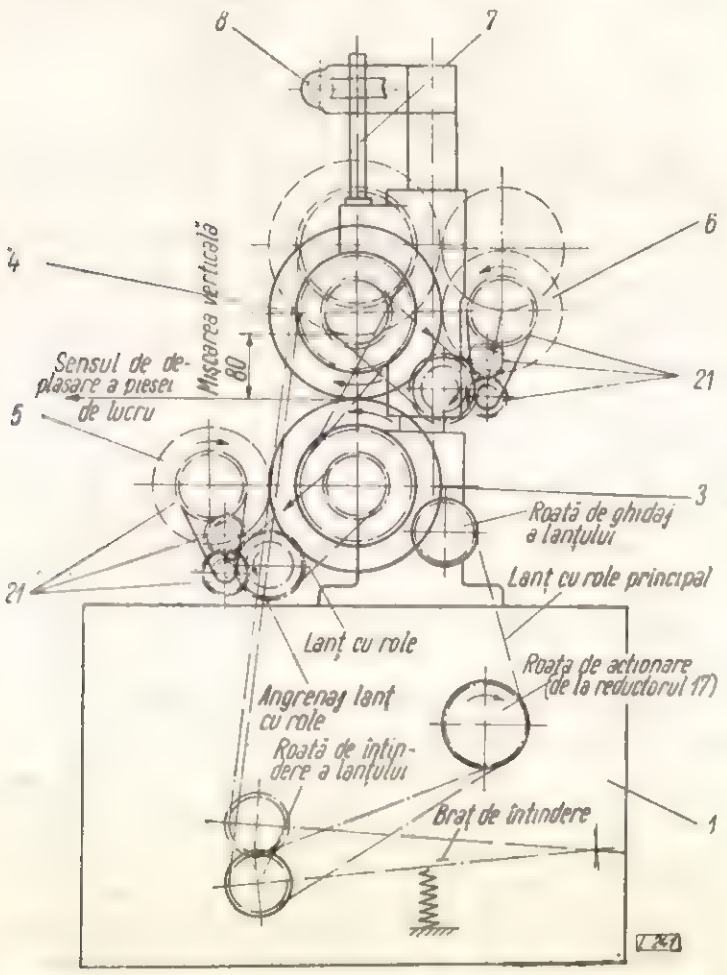


Fig. 6. Schema cinematică de acționare a valțurilor.

realizarea celor trei viteze de avans (20, 25 și 30 m/min); la cerere mașina va putea fi livrată cu variator de viteză, care permite obținerea oricărei viteze de avans, în limitele de 20 și 30 m/min.

De la reductorul de viteză, mișcarea se transmite prin intermediul unor roți de lanț de ghidare și întindere, la cele două valțuri de aplicat adezivi *3* și *4*.

De la valțurile de aplicare *3* și *4*, așa cum se poate urmări în figura 6, mișcarea se transmite la valțurile de dozare *5* și *6*, prin intermediul unui angrenaj format dintr-o combinație de lanț cu role și roți dințate *21*.

Pornirea motorului electric se face de la butonul de comandă *18*, amplasat la o înălțime convenabilă, pe partea laterală a batiului; oprirea se face fie de la buton fie de la bara de declanșare, care acoperă toată lățimea mașinii, fiind astfel la îndemîna lucrătorului, în oricare poziție s-ar afla el.

În plus, pentru a evita accidentele de muncă, mașina este prevăzută cu grătare de protecție *19*, a căror ridicare în timpul mersului antrenează declanșarea imediată a motorului de acționare *16*.

Partea superioară și laterală a mașinii, precum și *reductorul de viteză* și *agregatul pompei de adeziv* sînt acoperite cu capace din tablă care, pe de o parte, protejează mașina contra loviturilor și murdăriei, iar pe de altă parte îi asigură o formă estetică modernă, așa cum se poate vedea în figura 1.

Punerea în funcțiune a mașinii

Pentru a asigura o funcționare corectă și a preîntîmpina anumite defecțiuni sau accidente de muncă, este absolut obligator să se respecte următoarele reguli de punere în funcțiune:

— se controlează dacă mașina este legată la priza de pămînt și dacă toate locurile de ungere sînt unse în conformitate cu prescripțiile ce se vor arăta în capitolul următor;

— se îndepărtează valțurile de dozare *5* și *6* prin manevrarea dispozitivului de reglare fină *15*, și se pornește motorul de acționare *16*, pentru a se verifica dacă mașina se poate opri brusc, atît prin apăsarea ușoară a barei de declanșare cît și prin ridicarea grătarelor de protecție 19;

— motorul de acționare fiind oprit, cu ajutorul roții de mînă *8* se reglează înălțimea de trecere dintre valțurile de aplicare a cleiului, în funcție de grosimea piesei de lucru;

— se reglează paralelismul și distanța dintre valțurile de aplicare și cele de dozare cu ajutorul rozetelor de reglaj axial *14* și al dispozitivului de reglare fină *15*, în funcție de grosimea stratului de adeziv impusă de procesul tehnologic;

— se încarcă rezervorul *11*, cu adeziv, prin pîlnia de încărcare *20*, și se pornește pompa *12*, pentru a controla circuitul adezivului, după care, se pornește motorul de acționare a mașinii; după cîteva probe făcute cu scopul de a verifica dacă stratul de adeziv este uniform și de grosime optimă, se blochează toate dispozitivele de reglaj și se începe lucrul normal.

În tot timpul lucrului este necesar să se controleze nivelul adezivului din rezervorul de alimentare și din bazinele dintre valțuri, pentru menținerea lor la nivel constant.

Din enumerarea prescripțiilor de punere în funcțiune arătate mai sus, s-ar părea, la prima vedere, că îndeplinirea lor întocmai ar atrage după sine o importantă pierdere de timp, care ar avea

repercusiuni negative asupra producției din schimbul respectiv. Ținem, în mod special, să-i asigurăm pe lucrătorii de la mașină că, după o oarecare rutină, timpul consumat cu aceste probe va fi cu totul neglijabil și, ca urmare, mașina va reuși să-l recupereze cu ușurință prin funcționarea ei economică, corectă și continuă.

Întreținerea curentă

Elementele de bază care concură la o întreținere corespunzătoare a mașinii sînt ungerea și curățirea ei.

Ungerea se va efectua conform planului arătat în figura 7.

Prescripții de ungere: locurile marcate cu U_1 se vor unge săptămînal cu unsoare, locurile marcate cu U_2 se vor unge lunar cu unsoare, locurile marcate cu U_3 se vor unge lunar cu ulei, locurile marcate cu U_4 se vor unge din două în două săptămîni cu ulei.

Uleiul de la reductorul de viteză și de la cutia de angrenaj a pompei de adeziv va fi schimbat în fiecare lună.

Nivelul uleiului se va controla din două în două săptămîni.

Spălarea mașinii se va face după fiecare schimb sau cel puțin o dată pe zi, la sfîrșitul schimbului I. În acest scop se va goli rezervorul de alimentare și se va spăla mașina cu apă.

O dată pe lună se va face o spălare radicală, prin recircularea apei de spălare cu ajutorul pompei de adeziv timp de circa 20 minute. După spălare, se va demonta și curăța pompa de adeziv și se vor spăla cu benzină lanțurile de antrenare, după care se vor unge din nou.

Atragem atenția că valțurile de aplicare nu trebuie să vină în contact niciodată cu ulei sau unsoare.

La fiecare sfîrșit de trimestru se vor controla și curăța rulmenții și *se va verifica instalația electrică.*

O dată pe an se va face *revizia generală*, în cursul căreia personalul de specialitate din serviciul mecanicului-șef va măsura toleranțele constructive (geometrice) ale mașinii, în vederea înlocuirii sau recondiționării pieselor uzate.

În încheiere, ținem să subliniem încă o dată că prin efortul comun și colaborarea exemplară dintre cercetătorii din INCEF, proiectanții din ISPF-Sibiu și constructorii din Roman s-a realizat, pentru fabricile din industria de prelucrare a lemnului, o mașină care, prin performanțele sale deosebite, poate concura cu cele mai bune mașini de aplicat adeziv produse în străinătate. De felul în care cei ce se folosesc de ea vor ști să o îngrijească și să o întrețină, depinde însă în mare măsură succesul folosirii acestei mașini în producție.

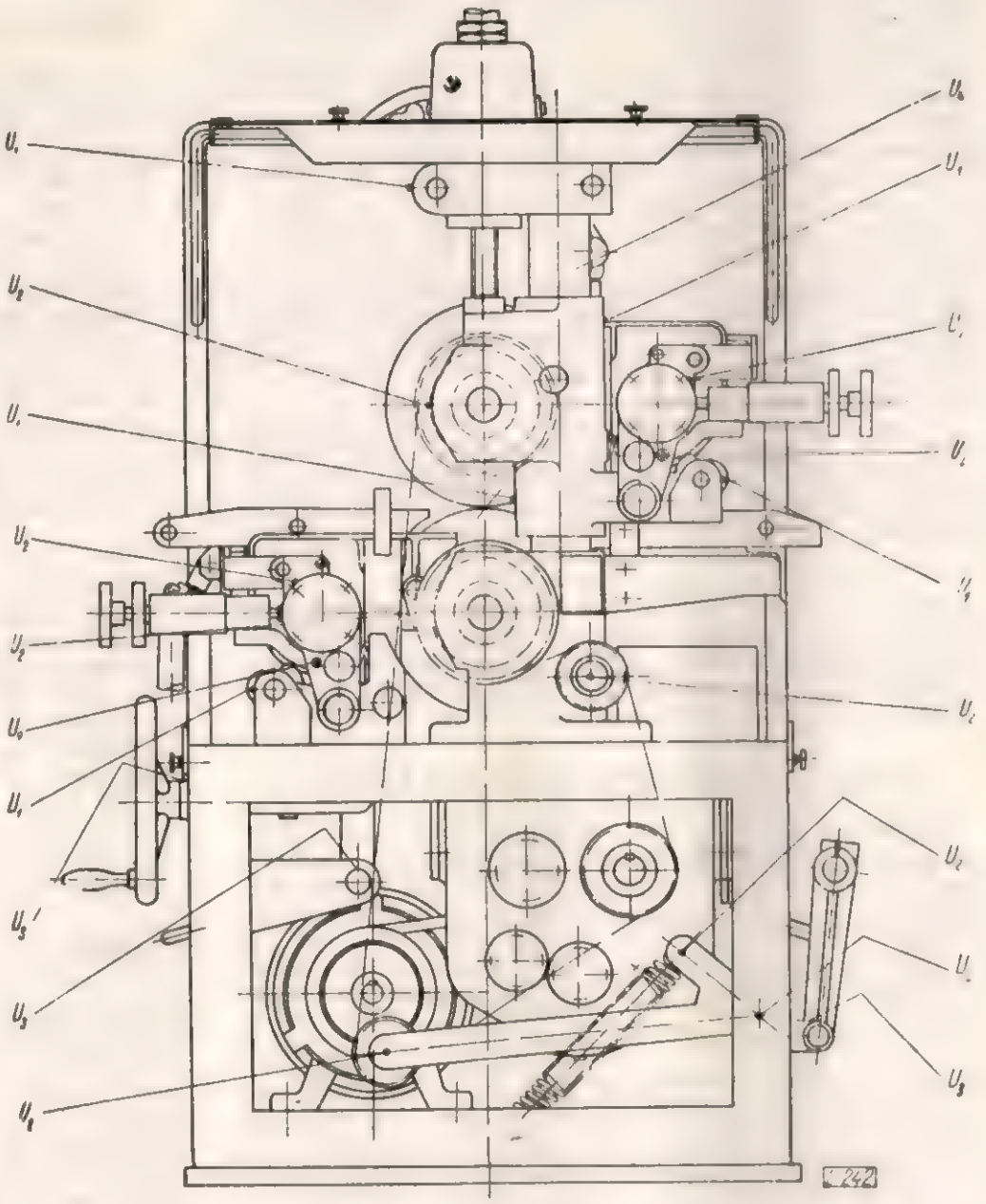


Fig. 7. Planul de ungere.

Ing. A. Dîmboiu

Știri din întreprinderile noastre

IPROFIL „Gh. Doja"-Arad, fruntașă pe sector

În cursul lunii iunie 1962 a avut loc la IPROFIL „Gh. Doja"-Arad festivitatea de decernare a steagului roșu de producție pe sectorul produselor finite din lemn, pentru activitatea desfășurată și rezultatele deosebite obținute în realizarea indicatorilor planului de stat pe anul 1961.

În anul 1961 IPROFIL „Gh. Doja"-Arad a depășit planul producției globale cu 13,6% iar cel al producției de marfă cu 6,1%, productivitatea valorică a muncii fiind realizată în proporție de 110,7%. Datorită depășirii planului producției globale cu 13,6% cu un număr mediu scriptic de muncitori de 102,6% și depășirii productivității valorice a muncii, salariul mediu a fost realizat în proporție de 104,7%.

Prin organizarea superioară a procesului de producție și utilizarea integrală a rezervelor interne, colectivul întreprinderii a realizat 720 000 lei economii la planul prețului de cost, iar planul de beneficii a fost depășit cu 19,9%.

Aceste rezultate au fost obținute datorită elanului depus în muncă de întreg colectivul întreprinderii și îndeosebi de cei 430 muncitori fruntași, cum și datorită planului de măsuri tehnico-organizatorice aplicat în cursul anului 1961.

★

În cursul lunii iunie a. c. au fost decernate CIL Gălăuțaș și IPROFIL „Răsăritul"-Pîncota diplome de întreprinderi evidențiate pe sectorul produselor finite din lemn, pentru activitățile depuse și rezultatele obținute în realizarea indicatorilor de plan în anul 1961.

Realizări deosebite în trimestrul II/1962

Muncitorii, inginerii și tehnicienii din majoritatea întreprinderilor aparținînd Direcției generale a produselor finite din lemn au reușit să realizeze înainte de termen principalii indicatori ai planului pe trimestrul II/1962.

Datorită acestor realizări s-au înregistrat pe întreg sectorul de produse finite din lemn următoarele rezultate:

— planul valorii producției globale	102,7 %
— planul producției de marfă	102,0 %
— productivitatea muncii	100,7 %
— economii peste plan la prețul de cost	6 800 000 lei
— beneficii peste plan	6 674 000 lei

La obținerea acestor rezultate un aport însemnat a fost adus de următoarele întreprinderi fruntașe în trimestrul II/1962:

Întreprinderea	Planul producției globale, %	Productivitatea valorică a muncii, %	Economii la plan preț de cost, lei
— Mobila — Iași	11,8	11,4	41 000
— Gh. Doja	108,4	108,2	506 000
— București	110,3	104,5	733 000
— Bihorul	109,5	104,9	318 000
— Deta	106,8	104,2	313 000
— Reghin	108,9	101,1	147 000
— Steaua roșie	107,9	104,7	125 000
— Reconstrucția	104,9	104,7	229 000
— Brăila	104,0	101,4	99 000
— Butoiul	106,8	102,2	14 000

De asemenea aceste întreprinderi au realizat indicii calitativi planificați pentru produsele principale.

La rezultatele înregistrate au contribuit aplicarea planurilor de măsuri tehnico-organizatorice și extinderea întrecerilor socialiste în muncă.

Fabrici de cherestea fruntașe

Datorită elanului depus în muncă și aplicării planului de măsuri tehnico-organizatorice, muncitorii, inginerii și tehnicienii de la unitatea de industrializarea lemnului Bistrița Bîrgăului au realizat planul de producție pe semestrul I al anului 1962 cu 15 zile înainte de termen.

În urma acestor rezultate, U.I.L. Bistrița Bîrgăului a produs pînă la sfîrșitul semestrului, peste plan, 1 296 m^3 cherestea, 566 m^3 lemn de mină și 164 m^3 rămășițe pentru celuloză.

În cadrul acțiunii de îmbunătățire a calității produselor, colectivul de muncă a reușit să depășească cu 4% indicele calitativ planificat la cherestea. Prin aplicarea unor modele de debitare rațională și datorită prelucrării corecte a materiei prime, consumul specific planificat de materie primă a fost redus, economisindu-se peste 40 m^3 bușteni.

★

Muncitorii, inginerii și tehnicienii de la U.I.L. Fălticeni antrenați în întreceri socialiste au obținut rezultate deosebite în îndeplinirea principalilor indicatori de plan pe semestrul I/1962.

Planul de producție a fost realizat și depășit la secția de cherestea astfel: cherestea rășinoase 104,3%; cherestea de fag 101,3%; cherestea diverse esențe 234,0% și rămășițe pentru celuloză 111,0%.

În același timp, planul de producție a fost realizat și depășit la secția de binale care a produs peste plan 417 m^2 uși și ferestre, iar planul de producție al secției de lăzi a fost realizat în proporție de 102,4%.

Utilizarea rațională a materialului lemnos

La IPROFIL „Bihorul"-Oradea s-a realizat o inovație importantă la scaunele curbate tip *E* și *G*, care va contribui la reducerea simțitoare a consumului specific de cherestea fag. Inovatorii au elaborat o tehnologie de fabricație îmbunătățită cu ajutorul căreia din cherestea de 25 mm grosime se vor putea confecționa rame de scaune cu o dimensiune finală de 20 mm grosime, în comparație cu tehnologia anterioară care prevedea confecționarea ramelor din cherestea de fag de 40 mm grosime cu obținerea unei dimensiuni finale de 22 mm grosime.

Datorită acestei inovații se vor realiza scaune curbate cu o rezistență egală dar cu un consum redus și un preț de cost simțitor scăzut.

★

În cadrul acțiunii de utilizare rațională a materialului lemnos, colectivul de muncitori, ingineri și tehnicieni de la IPROFIL „Al. Tamaș"-Sighet a elaborat și introdus în fabricație două noi tipuri de taburete tîmplărești vopsite.

Noile tipuri de taburete au picioarele executate din capete de lețuri de fag (necorespunzătoare pentru mobilă curbată) iar șezutul din resturi de cherestea de rășinoase rezultate din confecționarea lăzilor de ambalaj.

Datorită acestei acțiuni, întreprinderea obține importante economii la planul prețului de cost și depășirea planului de beneficii.

Recenzii

TRANDAFIRESCU D. și PORUMBOIU C. **Ambarcațiuni din lemn.** Editura Tehnică, 288 pagini, 12 lei

Recent a apărut lucrarea „Ambarcațiuni din lemn", care tratează, în cele 16 capitole componente, definirea, clasificarea și terminologia referitoare la nave, structura ambarcațiunilor, confecționarea și amenajarea acestora, instalațiile auxiliare, velatura și gremențul ambarcațiunilor cu vele. O atenție deosebită s-a dat mijloacelor de propulsie ale ambarcațiunilor, instalațiilor mecanice de propulsie, precum și aplicațiilor teoriei navelor la proiectarea și trasarea ambarcațiunilor.

Cunoștințele speciale prezentate referitor la proiectarea și construcția ambarcațiunilor, în special a celor sportive, pentru concursuri, reprezintă bogată experiență a construcției de ambarcațiuni de la CIL-Reghin, ale căror calități de performanță au fost dovedite la diferitele concursuri internaționale, la care sportivii romîni s-au distins în mod deosebit.

Două capitole din lucrare sînt destinate studierii ambarcațiunilor sportive și diferitelor tipuri de ambarcațiuni de agrement. Încheierea lucrării se face printr-un capitol referitor la materialele folosite la construcția ambarcațiunilor, sculele și mașinile folosite, respectiv organizarea muncii în întreprinderile producătoare de ambarcațiuni.

Cu ocazia examinării materialelor întrebuințate în construcția ambarcațiunilor, un loc special s-a rezervat materialelor plastice, care au intrat în construcția ambarcațiunilor ușoare, la care se prevede o lărgire a utilizării lor în viitor.

Lucrarea cuprinde și un index de termeni navali în șase limbi: romînă, rusă, italiană, franceză, engleză și germană, fapt care permite cititorului să consulte și publicațiile din limbile respective.

Materialul ilustrativ, foarte bogat, cît și editarea îngrijită a lucrării, ușurează pătrunderea în acest domeniu.

Lucrarea completează literatura tehnică de specialitate din țara noastră, fiind utilă proiectanților și executanților din șantierele navale, inginerilor și tehnicienilor din industria lemnului, în general, și celor care lucrează la construcția de ambarcațiuni sportive în special, studenților și elevilor de la școlile superioare și tehnice de specialitate, cum și sportivilor și tineretului cu preocupări în acest domeniu.

Ing. **I. Bulboacă**

Ghid practic pentru utilizarea placajului „exterior" (Guide pratique pour l'emploi du contreplaqué „exterieur".) Paris, Centre Techn. Bois, (1961), 56 p., 24 fig., 4, planșe, 8 tab.

Placajul de exterior, caracterizat prin păstrarea rezistențelor sale sub acțiunea de lungă durată și repetată a intemperiilor și apei dulci sau apei de mare, a căpătat în ultimii ani o largă utilizare.

Spre a se evita erorile în utilizarea acestui material, Centrul tehnic al lemnului din Franța a elaborat o broșură specială, prin care caută să orienteze mai bine pe consumatori, făcîndu-i să cunoască mai bine diferitele tipuri de placaje pentru exterior, arătîndu-le spre care sortimente trebuie să se îndrepte în diversele cazuri de întrebuințare a acestor materiale și indicîndu-le procedeele cele mai corespunzătoare de utilizare.

În acest scop, broșura cuprinde o serie de cunoștințe generale relative la placaje (definiții, termeni, tipuri, alegerea sortimentului în funcție de destinație, proprietăți fizice și mecanice, condiții generale de punere în operă, prelucrare și asamblare), după care sînt prezentate mai pe larg probleme relative la placajul de exterior (definiție, alegerea placajului de exterior în funcție de utilizarea sa specială, condiții de punere în operă — proiectare, depozitare, pregătire, prelucrare, asamblare și montaj, finisare, prezervare și etanșeizare).

Se descriu apoi diversele utilizări ale placajului de exterior — grinzi, ferme, elemente autoportante, acoperișuri, pereți exteriori — pentru care sînt indicate pe scurt principiile care trebuie să stea la baza realizării lor, metodele de calcul și datele principale necesare pentru practică. Schițele care însoțesc textul exprimă grafic soluțiile celor mai importante probleme ale utilizării placajului de exterior, iar fotografiile prezintă cîteva exemple de folosire a acestui material la construcția de silozuri, ferme, case, clocitori, grajduri cu stabulație liberă, ambarcațiuni etc.

În anexele lucrării sînt redate după standarde indicațiile relative la marcarea și dimensiunile placajelor de exterior. Broșura se încheie cu lista publicațiilor Centrului tehnic al lemnului cu privire la utilizarea materialelor lemnoase în construcții și probleme pe care le ridică această folosire a lor.

Într-un număr redus de pagini s-a reușit să se prezinte tot ceea ce este util pentru cunoașterea și utilizarea rațională a placajului de exterior.

Broșura este de format mic și ușor de purtat fiind cartonată.

S. N. NEHAI și V. I. HABAROV: **Prese pentru plăci din așchii aglomerate. (Pressi dlia strujecinih plit).** Moscova, Goslesbumizdat, 1961, 78 pag. 25 fig., 6 tab.

Dezvoltarea rapidă înregistrată recent de industria de plăci din așchii aglomerate a pus pe primul plan problema fabricării utilajului necesar, în special a preselor ca utilaj director.

În lucrarea pe care o prezentăm, după ce se dau cîteva cunoștințe generale relative la caracteristicile plăcilor din așchii de lemn aglomerate, la metodele de lucru și parametrii de bază (presiune, temperatură, durată de presare etc.) ai fabricării lor, se descriu și se dau caracteristicile mai multor modele de prese produse în U.R.S.S. pentru acest scop. Într-un capitol aparte sînt tratate presele pentru furniruirea și placarea plăcilor aglomerate.

Se prezintă apoi schemele diverselor acționări hidraulice ale preselor, aparatajul hidraulic, pompele cu piston și cu piston-plonjor, descriindu-se amănunțit piesele principale ale preselor (cilindrii, plonjerele, batiul, masa mobilă etc.).

Date prețioase cuprinde capitolul referitor la sistemele de încălzire și răcire a platanelor, construcția acestora și reglarea automată a temperaturii.

În final se tratează problemele de mecanizare și de conducere a mecanismelor.

Cartea este utilă tuturor acelora care se ocupă cu fabricarea plăcilor din așchii de lemn aglomerate, ajutîndu-i la cunoașterea construcției și funcționării diverselor prese folosite pentru acest scop.

INSTITUTUL DE DOCUMENTARE TEHNICĂ: **Șlefuirea cu pastă a mobilei.** Din experiența fabricii de mobilă C.I.L. Pipera Ing. Florea E. și ing. Oprea E. București, IDT 1962, 22 pag., 12 fig., 2 tab.

Metoda de finisare a mobilei prin șlefuirea peliculei de nitrolac-pastă, care conține abrazivi cu granulații din ce în ce mai fine, a fost pusă recent la punct la fabrica de mobilă a Complexului de industrializarea lemnului Pipera-București, cu asistența tehnică a Institutului de cercetări forestiere, obținîndu-se rezultate satisfăcătoare.

Experiența acumulată de această fabrică este difuzată prin broșura editată de I.D.T., servind astfel tuturor fabricilor care aplică noua metodă de finisare.

La șlefuirea cu pastă, lustruirea peliculei de lac se realizează prin polizarea acesteia de către abrazivii

pe care îi conține pasta, spre deosebire de metoda clasică de finisare, la care lustrul se obține prin solubilizarea parțială și succesivă a stratului de lac.

Broșura descrie modul de executare a operațiilor de șlefuire umedă a peliculei de lac și de șlefuire cu pastă, operații specifice prin care această metodă se deosebește de cea obișnuită.

Cu privire la șlefuirea umedă, sînt indicate materialele (white-spirit, petrol, benzi abrazive de granulații fine, țesături) și utilajul folosit (mașina de șlefuit cu bandă liberă, cu bandă simplă și dublă, mașina de șlefuit rapidă și aparatul portativ pentru șlefuit). Utilajul este descris în amănunt, folosindu-se de schițe de ansamblu și pentru unele detalii importante, și se prezintă modul de lucru cu care s-au obținut cele mai bune rezultate.

De asemenea, la șlefuirea cu pastă sînt indicate materialele necesare (pastile, indicîndu-se rețeta și modul de preparare elaborat de Institutul de cercetări forestiere, cum și materialele auxiliare) și utilajul cu care se lucrează (mașina cu bandă de lustruit tip BSN, mașina de lustruit cu valțuri de șlefuire tip Raiman, mașina de lustruit cu discuri flexibile tip Hüllhorst, aparatul de lustruit cu transmisie flexibilă și aparatul de lustruit portativ tip Stanley), dîndu-se amănunte asupra construcției și modului de folosire a lor.

În final sînt arătate avantajele obținute prin aplicarea metodei de șlefuire cu paste a mobilei și anume: calitatea superioară a lustrului, economii de materiale și manoperă (la 5 320 garnituri tip București II s-au economisit la materiale 100 300 lei și la manoperă 30 200 lei).

Broșura este redactată cu claritate și conține date foarte utile celor care aplică metoda lustruirii prin șlefuire cu paste.

INSTITUTUL DE DOCUMENTARE TEHNICĂ: **Materiale și tipuri noi de mobilă.** Vol. I, București, IDT, 1961, 60 p., 44 fig., 54 ref. bibl.

Lucrarea publicată de Institutul de Documentare Tehnică constituie o sinteză a materialului documentar apărut între anii 1957—1961 cu privire la diversele materiale noi folosite în industria mobilei și la noile tipuri de mobilă realizate prin utilizarea lor și a celor clasice.

În acest volum sînt prezentate date relativ la materialele plastice (înlocuitori de feronerie, profile, benzi, borduri și folii), feronerie (broaște, șnapere, balamale, butoane, mînere, glisiere, role, roți, țevi, plăci de metal emailate, nichelate, alămite, polițe și casete din plasă de sîrmă etc.), sticlă și piese prefabricate, realizate prin presare, mulare sau turnare, din materiale plastice, așchii de lemn aglomerate sau fibre de lemn, tratate apoi la suprafață și finisate spre a fi decorative, rezistente mecanic și la apă. De asemenea sînt menționate piesele prefabricate realizate prin stratificare și eventual mulare, din foi de lemn, țesături, hîrtie etc. încleiate cu rășini sintetice.

În ceea ce privește mobila, lucrarea se referă în primul rînd la mobila de bucătărie (garnituri complexe modulate, garnituri compuse din panouri unificate, garnituri din metal; dulapuri în perete, mobilier din piese separate: dulapuri, dulapuri-bufete, mese rabatabile, mese alonjabile, mese metalice, scaune și taburete), arătîndu-se tendințele în amenajarea bucătăriilor, amplasarea mobilei în bucătării și cotele de înălțimi optime.

În mobilierul pentru vestibuluri se prezintă cuiere de diferite forme și mărimi, polițe de perete, suporturi de umbrele, măsuțe și oglinzi.

O amploare mai mare este dată descrierii mobilei pentru camere de copii și tineret. La camerele pentru copil mic sînt prezentate următoarele piese: pătuțuri, țarcuri, scăunele pe rotițe și scăunele-leagăn, scăunele, măsuțe și dulăpioare, iar la cele pentru copii de vîrstă școlară, paturi, dulapuri-etajeră, mese de lucru, scaune, în timp ce la camerele pentru tineret sînt examinate soluții diverse de studiouri pentru o singură persoană și birouri-mese de lucru.

Pentru fiecare categorie de mobilier sînt arătate funcțiile pe care trebuie să le îndeplinească, tendințele de rezolvare a problemelor care se pun pentru crearea unui mobilier corespunzător acestora și soluții considerate ca satisfăcătoare.

Schițele prezentate exemplifică destul de sugestiv cele susținute în text, încît lucrarea este ușor accesibilă chiar pentru cercuri mai largi decît ale inginerilor, arhitecților și tehnicienilor preocupați de proiectarea și construcția mobilei, cărora le este adresată în primul rînd această broșură.

Prof. dr. ing. **N. Ghelmeziu**

Cronică

Pentru continua îmbunătățire a calității cherestelei de rășinoase

Pe linia realizării sarcinilor trasate de Directivele Congresului al III-lea al P.M.R. privind îmbunătățirea calității produselor, Ministerul Economiei Forestiere a organizat o serie de instructaje referitoare la sortarea — calitativă și dimensională — a cherestelei de rășinoase.

În acest scop, la INCEF București s-a adus o cantitate corespunzătoare de cherestea de rășinoase și s-au prezentat toate clasele de calitate prevăzute în STAS 1949—1956.

Un colectiv de specialiști din centrala M.E.F. și INCEF a examinat cheresteaua-etalon adusă la INCEF, edificîndu-se asupra condițiilor de admisibilitate a defectelor prevăzute în STAS de mai sus, precum și a aplicării lui corecte în întreprinderile forestiere.

Piesele asupra cărora s-au ivit divergențe au fost examinate și discutate fiecare în parte, căzîndu-se de acord asupra claselor de calitate în care trebuia să fie încadrate.

Ca urmare, între 1 și 20 aprilie 1962 delegații M.E.F. au făcut un instructaj la toate DREF și la una sau două din cele mai reprezentative fabrici de rășinoase din fiecare DREF, la care au luat parte ingineri șefi, responsabili cu industrializarea și șefii serviciului de industrializare și de livrări de la DREF, ingineri șefi și responsabili cu industrializarea și livrările de la I.F., șefi de fabrici de cherestea, responsabili CTC de la fabrici, șefi de depozite de cherestea și sortatori de la fabrici.

Toți participanții la instructaje au sortat prin rotație cheresteaua de rășinoase de la rampa verde.

Piesele la care s-au ivit divergențe și care au prezentat diferențieri au fost examinate și discutate fiecare în parte, stabilindu-se clasele de calitate în care trebuie să fie încadrate. Totodată, în ultima decadă a lunii aprilie, DREF-urile prin personalul instruit în etapa I și cu participarea delegatului ministerului au efectuat astfel de instructaje cu fiecare fabrică în parte la care au participat toți sortatorii, circulariștii din hala de gatere și personalul de la expediție.

Pentru îmbunătățirea calității cherestelei rezultate de la circulare, s-a hotărît ca toți circulariștii de la fabricile de cherestea, timp de 10—15 zile să lucreze prin rotație pe lîngă cei mai buni sortatori în vederea ușurării practice a sortării pe calități a cherestelei.

Pentru a veni în ajutorul inginerilor, tehnicienilor și muncitorilor din sectorul forestier, INCEF a elaborat prin ing. St. Dumitrescu Gîrbovi o broșură cu titlul „Instrucțiuni privitoare la sortarea cherestelei de rășinoase" tipărită de CDF în 2 500 exemplare, în care sînt expuse problemele cele mai importante care trebuie să fie cunoscute de toți lucrătorii din sectorul forestier în legătură cu sortarea cherestelei, conform STAS 1949—1956. Această broșură a fost difuzată la toate unitățile Ministerului Economiei Forestiere.

Efectuarea instructajului de mai sus va asigura o cunoaștere mai temeinică de către toți lucrătorii a prescripțiilor standardelor în vigoare privitoare la clasificarea dimensională și calitativă a cherestelei, la anomaliile și defectele naturale ale lemnului și defectele de prelucrare ale cherestelei.

I. Jäger

Reuniunea comitetului ISO/TC 99

Între 29 mai și 1 iunie 1962 s-a ținut la București prima reuniune a Comitetului ISO/TC 99: *„Semifabricate din lemn"*. Lucrările comitetului au fost prezidate de prof. ing. I. Miletineanu, director al Oficiului de Stat pentru Standarde.

La reuniune au participat 22 delegați reprezentînd comitetele membre ale Organizației Internaționale de Standardizare (ISO) și anume: Belgia, R. P. Bulgaria, R. S. Cehoslovacă, Elveția, Franța, Germania, Olanda, R. P. Română, R. P. Ungară, U.R.S.S. Federația Europeană a fabricanților de parchet a fost de asemenea reprezentată.

În cadrul reuniunii s-a definit domeniul de activitate și programul de lucru al Comitetului și s-a adoptat un anteproiect de recomandare ISO privind panourile de parchet mozaic, care urmează să fie supuse procedurii reglementare în vederea adaptării sale ca recomandare ISO.

De asemenea, s-au examinat propunerile secretariatului Comitetului privind parchetul masiv de stejar, hotărîndu-se în principiu ca să se întocmească:

— un document general aplicabil la toate speciile de lemn, privitor la terminologia, profilul și gama de dimensiuni, fabricația, alegerea probelor și verificarea calității parchetelor;

— documente separate corespunzătoare pentru fiecare specie de lemn sau pentru grupe de specii, privind în special sortarea calitativă.

Cu acest prilej au fost examinate în linii mari documentul general și cel privitor la parchetul de stejar, dîndu-se indicații secretariatului în vederea elaborării anteproiectelor respective.

N. D.

Consfătuirea de producție „Utilizarea materialelor noi pe bază de lemn (placaje, plăci din așchii de lemn aglomerate și plăci fibrolemnoase) în construcțiile civile și agrozootehnice"

Ministerul Economiei Forestiere a organizat, prin Institutul de cercetări forestiere și Centrul de documentare tehnică pentru economia forestieră, în zilele de 8 și 9 iunie 1962, o consfătuire de producție cu tema *„Utilizarea materialelor noi pe bază de lemn (placaje, plăci din așchii de lemn aglomerate și plăci fibrolemnoase) în construcțiile civile și agrozootehnice"*.

La consfătuire au participat delegați ai ministerelor consumatoare de asemenea materiale și care contribuie la producerea lor, ai trusturilor de construcții din țară, ai institutelor de proiectări în construcții, ai institutelor de cercetări științifice interesate, cum și ai complexelor de industrializarea lemnului și IPROFIL producătoare. De asemenea, au luat parte la lucrările consfătuirii delegați ai presei și ai revistelor de specialitate, ai radiodifuziunii și ai radioteleviziunii etc.

Ministerul Economiei Forestiere, fiind în măsură, ca urmare a dezvoltării industriei lemnului pe liniile trasate de Directivele Congresului al III-lea al P.M.R., să pună la dispoziția construcțiilor civile, industriale și agrozootehnice numeroase materiale noi pe bază de lemn cu proprietăți superioare și să producă în curînd încă o serie de asemenea materiale, a pregătit din timp, pe bază de experimentări, datele necesare introducerii lor în lucrările de construcții. Rezultatele obținute au fost difuzate prin diverse mijloace, comunicări științifice, articole în revistele de specialitate, standarde, norme interne, normative și instrucțiuni — și s-au examinat repetat cu factorii interesați.

Consfătuirea organizată la București a avut scopul de a comunica ultimele rezultate obținute în cercetările științifice și producție, examinarea lor amănunțită și scoaterea în evidență a problemelor științifice, tehnice și economice care vor trebui rezolvate în continuare, spre a se utiliza cît mai intens aceste materiale în construcții, în mod rațional și eficient.

La consfătuire s-au prezentat următoarele referate:

1. *Proprietățile placajelor, plăcilor din așchii de lemn aglomerate și plăcilor fibrolemnoase și problemele pe care le ridică utilizarea acestor construcții civile și agrozootehnice* de dr. ing. N. Ghelmeziu.

2. *Utilizarea placajelor, plăcilor aglomerate din lemn și plăcilor fibrolemnoase la executarea tîmplăriei de binale* de ing. Vl. Platon.

3. *Utilizarea placajelor, plăcilor din așchii de lemn aglomerate și plăcilor fibrolemnoase la executarea cofrajelor* de ing. St. Iacob.

4. *Utilizarea placajelor, plăcilor din așchii de lemn aglomerate și a plăcilor fibrolemnoase la executarea construcțiilor civile* de ing. C. Andreescu, dr. ing. N. Ghelmeziu și ing. St. Iacob.

5. *Utilizarea placajelor, plăcilor fibrolemnoase și a plăcilor din așchii de lemn în construcțiile agrozootehnice* de ing. St. Iacob.

6. *Utilizarea placajelor, plăcilor din așchii de lemn aglomerate și a plăcilor fibrolemnoase la lucrările de organizarea a șantierelor* de ing. C. Andreescu, dr. ing. N. Ghelmeziu și ing. St. Iacob.

7. *Utilizarea placajelor, plăcilor aglomerate și plăcilor fibrolemnoase în construcțiile civile și agrozootehnice și relațiile cu beneficiarii respectivi* de dir. T. Szegö.

La consfătuire au fost prezentate mostre de materiale, machete de structuri ale diverselor elemente de construcții executate cu aceste materiale, filme și diafilme documentare. De asemenea s-au vizitat șantierele de construcții ale Sfatului Popular al Capitalei,

Griviţa Roşie şi Giuleşti, la care s-au văzut diverse utilizări ale noilor materiale, Institutul de cercetări forestiere şi Institutul de cercetări în construcţii şi economia construcţiilor, unde s-au prezentat diverse construcţii experimentale executate din placaje, plăci din aşchii şi plăci fibrolemnoase.

Discuţiile purtate au contribuit la clarificarea problemelor puse de utilizarea în construcţii a acestor materiale şi au scos în evidenţă o serie de teme a căror rezolvare trebuie urmărită de cercetători, proiectanţi, producători şi constructori.

Lucrările consfătuirii au demonstrat posibilităţile multiple de utilizare largă a noilor materiale pe bază de lemn în construcţiile civile, industriale şi agrozootehnice. Corespunzînd noilor tehnologii adoptate în construcţii, aceste materiale dau posibilitatea înlocuirii cu succes a cherestelei, în special a celei de răşinoase, cum şi a scurtării duratei de execuţie a construcţiilor, îmbunătăţirea calităţii şi reducerii preţului lor de cost.

Din dezbateri a reieşit necesitatea unei strînse şi permanente colaborări între producătorii de aceste materiale şi constructori, în vederea unei mai raţionale şi eficiente utilizări a noilor materiale pe bază de lemn în diversele lucrări de construcţii.

Prof. dr. ing. **N. Ghelmeziu**

Note economice şi industriale

Maşini automate pentru baterea cuielor în industria mobilei. Introducerea în producţie a maşinilor pentru stringerea arcurilor de somiere şi de funduri de scaun tapiţate a lăsat nemecanizată operaţia de batere a cuielor la fixarea stofei. În prezent însă şi această operaţie se execută mecanizat cu ajutorul unei maşini automate pentru baterea cuielor, de tipul ZV-1, utilizată în industria încălţămintei. Adaptată noului proces tehnologic, această maşină bate, la fixarea materialului textil pe rame, un minimum de patru cuie pe secundă, în secţia de tapiţerie a combinatului nr. 6 pentru fabricarea mobilei din R.S.S. Letonă.

Fabricarea lăzilor din lemn de foc în regiunea Sverdlovsk. În cursul anului 1958 s-a prelucrat în lăzi un volum total de 46 000 m³ lemn de foc, iar în 1960 numărul de secţii a crescut la 39, utilizînd în acest scop un volum de 100 000 m³ lemn de foc din regiune. În anul 1962 numărul unor astfel de secţii va creşte la 56.

Preîntîmpinarea exfolierii placajului confecţionat din furnir de duramen fals. Conform indicaţiilor laboratorului fabricii de placaje de la Apşeron (regiunea Krasnodar), exfolierea placajului prin dezlipire se preîntîmpină prin uscarea furnirului provenit din zona de fals duramen a lemnului de mesteacăn, la o umiditate redusă de 3—4% şi prin încleierea unor astfel de furnire — cu feţele placajului — în primele 3 minute la presiunea de 20 kgf/cm² şi la presiunea de 10 kgf/cm² în restul timpului de presare.

Determinarea rezistenţelor mecanice ale lemnului la diferite umidităţi. La ŢNIIMOD a fost studiată influenţa umidităţii asupra rezistenţelor mecanice ale lemnului principalelor specii din U.R.S.S., stabilindu-se că rezistenţele lemnului pentru umidităţi de peste 30% se menţin invariabile, cu abateri de maximum 5% faţă de rezistentele corespunzătoare acestei umidităţi şi că expresia cea mai indicată pentru calculul rezistenţelor în gama umidităţilor de 5—30% este o parabolă de forma $\sigma = au^2 + bu + c$, în care u este umiditatea, iar a, b şi c parametri variabili în funcţie de specie şi de modul de acţionare a forţelor, care se extrag din tabelele publicate de institut.

Utilizarea cleiurilor pe bază de cauciuc în industria lemnului. În tehnica mondială se utilizează pe scară tot mai mare cleiurile pe bază de cauciuc, care se pretează la încleierea materialelor cu diferiţi coeficienţi de dilatare şi contragere la căldură şi umiditate.

Cele mai bune cleiuri pe bază de cauciuc sînt cele de neopren. În industria lemnului se utilizează latexuri de cauciuc cu soluţii de bitum, pe bază de butadien-stirol, cauciuc butadien-acrilonitrilic sau de policloropren.

Ele se pretează la înnădirea şi repararea furnirelor, la aşezarea parchetelor direct pe suportul de beton armat, la aplicarea plăcilor fibrolemnoase pe lemn sau pe metale, la furniruirea diferitelor suprafeţe, la încleierea plăcilor aglomerate etc.

Fabricarea plăcilor din particule de lemn şi din puzderii de cînepă. La fabrica de mobilă de la Luben, regiunea Poltava, se construieşte o secţie de plăci care va prelucra deşeurile lemnoase şi de cînepă ale fabricilor din localitate şi va alimenta cu plăci toate fabricile de mobilă din regiune.

Plăcile vor avea miezul alcătuit din aşchii de lemn şi feţele din puzderii de cînepă, curăţite de fibre şi praf. Însuşirile lor fizico-mecanice se înscriu în cele ale plăcilor aglomerate obişnuite, reglementate prin GOST 9381—60.

Instalaţiile de prelucrare a celor două materii prime sînt identice, fiind confecţionate în întregime în U.R.S.S.

Controlul automat al dimensiunilor şi calităţii parchetelor. La Ukr NIIMOD a fost construit aparatul AKU--E8 cu ajutorul căruia se controlează în mod automat dimensiunile parchetelor (lăţimea şi grosimea) şi calitatea prelucrării feţei şi canturilor. Acest aparat se montează între agregatul de prelucrare în lung şi cel de prelucrare pe latul frizelor, asigurîndu-se astfel şi sortarea cu eliminarea automată a pieselor rebutate din fluxul tehnologic. Urmărirea calităţii prelucrărilor se efectuează cu ajutorul unui tablou pe care apar diferite semnale luminoase.

Introducerea acestui mecanism automat la secţia de parchete a combinatului pentru prelucrarea lemnului de la Kiev aduce economii anuale antecalculate de peste 12 000 ruble.

Aparate de control automate. La atelierele ŢNIIMOD din Arhanghelsk se confecţionează diferite aparate pentru măsurarea automată a temperaturii şi a umidităţii aerului din camerele de uscare, precum şi aparate din tipurile cele mai noi cu semiconductoare. Noul aparat ATV-5P măsoară temperatura şi umiditatea aerului simultan în mai multe camere de uscare. În cazul dereglării regimului de temperatură prescris, aparatul intervine în mod automat şi restabileşte temperatura de regim.

Instalaţii energochimice pentru utilizarea lemnului de calitate inferioară. În urma experimentării instalaţiei realizate la Krestţî. ŢNIIME în colaborare cu ŢNILHI şi cu GHIPROLESPROM au proiectat instalaţiile energochimice pentru lespromhozul Oparino, care vor prelucra anual cîte 50 000 m³ lemn în formă de capete, crăci, ramuri etc. şi de deşeuri de industrializare, obţinînd cîte 2 500 t

gudron de gazogenerator din care se pot extrage fenoli, 1 050 t praf de acetat de calciu şi se pot produce 5 500 000 kWh.

Valoarea totală a investiţiei este de 773 000 ruble, din care pentru centrala electrică 240 000 ruble. Preţul de cost al unui kWh va fi de 0,007 ruble. Termenul de recuperare a investiţiilor în partea chimică va fi de 3,5 ani, iar numărul de salariaţi va fi de 35 la uzina chimică şi de 13 la centrala electrică. Valoarea de cost a producţiei de marfă se va ridica la 355 200 ruble anual.

Eficienţa utilizării graifărelor pentru lemn rotund. In cadrul depozitelor de lemn rotund ale porturilor Iaroslav, Gorki, Rostov şi Taganrog se utilizează de cîţiva ani macarale echipate cu graifăre speciale pentru manipularea lemnului rotund. Faţă de procedeul pierderii sarcinilor de lemn cu ajutorul ochiurilor de cablu la cîrligul macaralei, utilizarea graifărului a permis mărirea productivităţii muncii de 1,5—2 ori.

In prezent institutul de proiectări GHIPRODREV proiectează macarale cu graifăre pentru orice depozite de lemn rotund.

Avantajele utilizării industriale a deşeurilor lemnoase. Conform datelor furnizate de Comitetul de Stat pentru Ştiinţă şi Tehnică al U.R.S.S., utilizarea industrială a unui milion metri cubi deşeuri lemnoase aduce o economie anuală de 5 000 000 ruble.

Utilizarea deşeurilor lemnoase în regiunea Krasnoiarsk. Pînă în anul 1965 urmează a fi puse în funcţiune 21 de fabrici care vor prelucra deşeurile lemnoase în carton, hîrtie, ambalaje, drojdii furajere, produse chimice, PAL, PFL, plăci de fibrolit etc. Din acestea, cu începere din anul 1962 trei secţii de plăci de fibrolit produc la capacitatea proiectată (Krasnoiarsk, Askiz şi Kursk) şi sînt în curs de montaj utilajele la fabrica de PFL de la Novo-Eniseisk şi la fabrica de PAL din cadrul combinatului pentru prelucrarea lemnului de la Krasnoiarsk.

Mărirea producţiei rezultate din prelucrarea chimică a lemnului în U.R.S.S. Faţă de anul 1960, în anul 1961 s-au produs în plus sute de mii decalitri de alcool etilic, 11 500 t drojdii furajere din materii prime nealimentare, 1 700 t furfurol, 2 400 t concentrate din borhoturi sulfitice, 7 000 t solvenţi pe bază de acetaţi, 2 000 t terebentină şi alte produse.

Mecanizarea complexă a depozitelor cu grămezi de lemne. La combinatul pentru fabricarea celulozei şi hîrtiei de la Kondopvga (R.S.S.A. Karelă) a intrat în funcţiune noul depozit de materie primă, în care lemnul de celuloză şi lobdele se depozitează în grămezi înalte cu ajutorul stachetelor. De asemenea a fost pusă în funcţiune cojitoria de larnă, prevăzută cu un transportor de lemn lung, un sleşer pentru scurtarea lemnului lung şi două cojitoare-tambur.

Trecerea de la cojitoarele cu discuri portcuţite la cojitoare-tambur cu fricţiune a permis reducerea pierderilor de lemn de la 11,8 la 2,2%.

Noutăţi în construcţia monoraiurilor. Biroul de construcţii al Consiliului economic Moscova a introdus noi tipuri de organe de acţionare a cărucioarelor ce circulă pe monoraiuri, care se prezintă în forma unor roţi pneumatice cu diametrul de 250 mm. Roata pneumatică presează pe partea inferioară a şinei, avînd montate coaxial electromotorul, reductorul şi frîna.

In acest caz, forţa de tracţiune nu mai depinde de greutatea aderentă a organului de tracţiune, ea fiind în funcţie de forţa de presiune a roţii pe monorai, noua construcţie permiţînd astfel adoptarea unor profile de oţel mai suple pentru monoraiuri.

Graifăre frontale pentru prinderea pachetelor de lăzi fără palete. Institutul central de cercetări ştiinţifice pentru economia transporturilor pe apă a construit astfel de graifăre, care au două panouri acţionate hidraulic, între care pachetul de lăzi sau plăci se strînge puternic. In poziţia de transport graifărul se roteşte cu 90°, astfel încît panoul mai apropiat de autostivuitor se aşază pe orizontală, înlocuind paleta. Descărcarea se face în ordinea inversă. Aceste graifăre pot fi utilizate şi la echiparea macaralelor de orice fel, dimensiunile lor fiind în această variantă de 2 000×1 900×1 300 mm, iar capacitatea de ridicare de 4 t.

Industria mobilei din regiunea Moscovei îşi măreşte volumul producţiei. Fabricile de mobilă din această regiune au fost reamenajate şi înzestrate cu cele mai noi mijloace tehnice, care au permis mecanizarea proceselor tehnologice de bază şi perfecţionarea tehnologiei. Datorită acestora, în comparaţie cu anul 1958, volumul producţiei de mobilă a fost mărit cu 79,6%, productivitatea muncii a crescut cu 34,1%, iar ponderea lucrărilor mecanizate cu 17%.

Producţia de plăci fibrolemnoase a R. P. Polone. Intr-un singur deceniu R.P.P. a creat o importantă industrie de plăci, care a produs în 1961 135 000 t şi a exportat aproape 20% din această producţie în patru continente.

Materia primă de răşinoase — deşeurile de industrializare şi lemnul subţire din răriturl — ajunge la cele patru fabrici de PFL la un preţ de cost de 1,25 ruble/m³. Preţul de cost (pe m³) al producţiei atinge 1,15 ruble pentru plăci necolorate, 5,25 ruble pentru PFL emailate şi 20 ruble pentru cele nelaminate.

In prezent se construiesc încă două fabrici, care vor fi utilate cu maşini produse de industria proprie constructoare de maşini (defibratoare LUP-58, maşini pentru deshidratarea covorului, prese, aparate etc.).

Toate aceste fabrici de PFL se caracterizează prin aceea că ele sînt întreprinderi independente care cooperează cu uzinele de prelucrare chimică a lemnului de la care preiau lemnul de răşinoase tocat şi epuizat de răşină, precum şi colofoniul pentru încleierea plăcilor.

Influenţa mărimii seriei de producţie asupra costului producţiei. Această problemă a fost studiată în R. P. Polonă la producţia cutiilor pentru aparate de radio de diverse tipuri. O dată stabilită mărimea seriei, corespunzător capacităţii normale de producţie, s-a urmărit efectul asupra indicatorilor tehnico-economici în cazul unor serii mai mici. Astfel, în cazul unei serii de producţie normala de 100 000 bucăţi cutii, luată ca bază, costurile de producţie au crescut cu 10,6% reducînd seria la 50 000 bucăţi şi cu 37,1% pentru o serie de 10 000 bucăţi. In acelaşi timp, munca absorbită a crescut cu 13,5%, respectiv cu 59,5%. Urmărind evoluţia scăderii preţului de bază al produsului unitar, o dată cu creşterea numărului de bucăţi produse, s-a constatat că acesta scade continuu, în următoarea proporţie: pentru o producţie de 2 300 bucăţi preţul este de 68,7 zloţi, pentru 4 700 bucăţi de 52,6 zloţi, pentru 6 500 bucăţi de 43,7 zloţi, iar pentru 7 000 bucăţi de 35,3 zloţi.

Preocupări pentru „tropicalizarea mobilei în R. P. Polonă". Acest termen se referă la totalitatea măsurilor de ordin tehnic care trebuie luate în vederea asigurării rezistenţei mobilei exportate în ţări cu climat tropical sau în tranzit prin regiuni tropicale. Exportul mobilei luînd o mare dezvoltare în R.P. Polonă (de la 3,371 mil. zloţi în 1955 la 25,325 mil. zloţi în 1960) această problemă a fost studiată într-o primă etapă de Biroul de proiectare a industriei mobilei.

Pentru climatul tropical se disting trei tipuri de condiţii climatice care trebuie avute în vedere: umede, aride şi mixte (subtropicale). Factorii care influenţează starea mobilei sînt: temperatura maximă a aerului, tensiunea, temperatura şi salinitatea vaporilor de apă, insolaţia (în cal/cm²) şi temperatura suprafeţelor mate insolate direct, temperatura solului, praful şi nisipul, mucegaiurile, termitele şi alţi factori biologici. Pe baza acestor studii preliminare s-au stabilit următoarele obiective de cercetare pentru rezolvarea problemei tropicalizării mobilei: 1 — stabilirea influenţei factorilor climatului tropical asupra mobilei, 2 — determinarea condiţiilor de execuţie a mobilei pentru export în ţări cu climat tropical corespunzătoare exigenţelor acestui climat şi 3 — cercetarea condiţiilor tehnice ale ambalării acestor produse.

Un centru de prelucrare a lemnului cu o tradiție de 75 ani, în R. S. Cehoslovacă. In anul 1887 a luat ființă la Turany, în Slovacia, fabrica de cherestea care constituie nucleul actualului combinat de industrializare a lemnului „Drevina" din această localitate.

Incepînd cu anul 1948 producția fabricii de cherestea a crescut continuu, atingînd un nivel de 327,5% față de producția din 1947. Această creștere a asigurat dezvoltarea celorlalte secții ale combinatului, înființate treptat. Astfel, încă din primul an al naționalizării fabricii, au funcționat secțiile de tîmplărie de construcții (uși, ferestre, tocuri de uși) și de case prefabricate din lemn. In anul 1951 ia ființă secția de elemente de șarpantă, în 1954, cea de plăci de beton cu rumeguș (tip durisol), iar în 1962 o linie tehnologică pentru producția plăcilor de fibre. In intervalul de la 1947 la 1962 producția globală a combinatului a crescut cu 552,5%, iar numărul de muncitori cu 220,7%. In același interval, productivitatea muncii a crescut cu 245,4%, prevăzîndu-se ca pînă în anul 1980 aceasta să crească cu circa 499,4%, în timp ce numărul de muncitori se va reduce la 216,1%.

Tendința de concentrare a producției în R. S. Cehoslovacă. Planul de perspectivă al dezvoltării industriei lemnului în R. S. Cehoslovacă prevede creșterea cu 188,3% a producției în perioada 1960—1980, în timp ce numărul unităților producătoare se va reduce la jumătate (de la 81 la 40). O dată cu reducerea centrelor de prelucrare se prevede dezvoltarea valorificării complexe a lemnului în cît mai multe din aceste centre, astfel încît procentul de utilizare a masei lemnoase să crească, de la 71,5% în 1960, la 82,5% în 1970 și la 96,3% în 1980. Această creștere se realizează atît prin măsuri privind utilizarea rațională a materialului lemnos cît și prin valorificarea tot mai intensivă a deșeurilor. Un exemplu de valorificare intensivă a deșeurilor îl constituie centrul de valorificare complexă a lemnului „Drevina" din Turany, care în 1945 valorifica doar 5% din deșeurile mărunte și 7% din rumeguș și talaș; în 1960 procentele de utilizare a acestor deșeuri au crescut la 16%, respectiv 15%, urmînd ca în 1965 să atingă 100%. Principalele utilizări, pînă în 1960, au fost ca material combustibil și la producția plăcilor de beton cu rumeguș (durisol). Din anul 1965 centrul de greutate al utilizării deșeurilor va trece asupra fabricării plăcilor de fibră.

Ștampilarea produselor din lemn, prin diverse mărci, litere, cifre și nume ale producătorilor, se execută în condiții corespunzătoare chiar în cazul cînd suprafața pe care se aplică nu este perfect plană, cu ajutorul dispozitivului KABEY (R.F.G.), deoarece ștampilele sînt confecționate dintr-un cauciuc foarte elastic. Dispozitivele în care se fixează literele, cifrele și diversele simboluri se fac în diverse modele și mărimi, spre a fi folosite cu ușurință în cele mai variate lucrări de marcare a produselor. Trusa aparatului cuprinde seturi de litere și cifre de diverse forme și mărimi, care se culeg spre a forma conținutul ștampilei și se fixează în dispozitivul de prindere și aplicare.

Dispozitiv pentru curățirea pînzelor de ferăstraie și îndepărtarea „ațel". La expoziția de utilaje și scule pentru industria lemnului, deschisă la Hanovra în acest an, a fost prezentat un dispozitiv mecanic cu ajutorul căruia pînzele de ferăstraie sînt curățate de murdăria depusă pe fețele lor în timpul lucrului și îndepărtează „ața" formată pe muchiile dinților, de către pietrele abrazive. Dispozitivul este acționat de două motoare electrice de dimensiuni mici, astfel încît întregul dispozitiv are o mărime și greutate redusă. Acest dispozitiv întregește foarte bine utilajul elaborat pînă în prezent pentru ascuțirea și întreținerea pînzelor de ferăstraie.

Casele prefabricate se produc în Franța în modele foarte variate, în general din lemn și alte materiale ușoare, sau din oțel, lemn și alte materiale. Intre materialele ușoare sînt cuprinse și plăcile din așchii de lemn aglomerate și cele fibrolemnoase. Prefabricarea se efectuează practic în două sisteme: prin executarea în fabrică a semifabricatelor tăiate la dimensiunile exacte pentru construcție, urmînd ca pereții să fie confecționați pe șantier sau prin executarea în fabrică a panourilor de pereți care se montează apoi pe șantier între stîlpii de lemn sau metal ai construcției.

Elementele prefabricate din lemn se folosesc din nou în ultimii ani pe scară largă pentru construcția de locuințe, școli, birouri, baracamente pentru șantiere, odihnă, ateliere, spitale etc.

Căptușirea fîntînilor cu butoaie din lemn, folosite anterior la transportul vinului, a fost una din metodele de lucru ale trupelor romane care s-au concentrat în anul 43 e.n spre a trece în Anglia. Cercetările efectuate de specialiști la multe din fîntînile rămase din acel timp, au arătat că butoaiele erau făcute din lemn de larice, de proveniență elvețiană, ca și vinul pe care îl transportau. Structura lemnului indică zona de creștere a laricelui între 1 000 și 1 800 m.

Mașină transportabilă pentru tocarea lemnului la pădure. In vederea simplificării operațiilor de prelucrare a materiei prime pentru industria de plăci fibrolemnoase și industria de celuloză și hîrtie, o întreprindere americană a construit o mașină transportabilă pentru cojirea și tocarea în așchii a buștenilor cu diametrul pînă la circa 50 cm și lungimea de aproximativ 20 m, la aceeași trecere a materialului prin mașină. Dispozitivele de cojire sînt acționate de un motor de 200 CP și așchietorul de un motor de 700 CP. Avansul buștenilor este de circa 30 m/min. Așchiile rezultate sînt suflate direct în ambalajele pentru transport, iar coaja se evacuează pe o bandă transportoare la locul de depozitare. Mașina este servită de doi muncitori.

Pînză de ferăstrău circular pentru tăiere în ambele sensuri. O fabrică engleză de pînze de ferăstraie (Monninger—Londra) a produs un nou tip de pînză circulară, care poate tăia în ambele sensuri de rotație, dinții avînd formă simetrică. Aceste pînze sînt folosite în special pentru tăierea plăcilor noi pe bază de lemn. Evacuarea rumegușului la mașinile dotate cu asemenea pînze este ușoară, datorită acționării acestora în ambele sensuri.

Mașină de găurit electrică portativă independentă. Recent a fost pusă la punct fabricarea (Blak § Decker, S.U.A.) unei mașini de găurit portativă, de dimensiuni mici și ușor manevrabilă, acționată electric de la o baterie proprie de acumulatori, care exclude cablul pentru racordarea sa la o altă sursă de energie electrică.

Mașina execută 75 găuri de 13 mm Ø și adîncime 2 cm, fără a fi reîncărcată bateria. Aceasta poate fi reîncărcată de 400 ori înainte de a fi scoasă din uz. Mașina cîntărește 2 kg, are formă de pistol, funcționează fără zgomot, nu prezintă pericol de scurgeri electrice și este complet capsulată, încît nu poate fi deranjată de praf, rumeguș etc.

Pistol de stropit electric, fără compresor. Recent a fost oferit de o firmă din R.F.G. un nou tip de pistol („Mistral-Miniature") pentru stropit lacuri, baițuri etc., acționat electric, fără a mai necesita racordarea la un compresor. El se caracterizează prin greutatea sa foarte mică (circa 800 g), forma convenabilă pentru manipulare și posibilitatea de a pulveriza fin chiar materiale mai vîscoase. Se poate folosi continuu pe timp îndelungat, pentru punerea în funcțiune putînd fi cuplat la o priză electrică obișnuită. Pompa magnetică foarte puternică cu care este dotat permite obținerea unei presiuni de 10 at și funcționează fără zgomot. Se pune în funcțiune prin apăsare pe un buton. Este prevăzut cu un vas transparent din material plastic încasabil de 0,45 l pentru materialul de pulverizat. Se livrează pentru tensiune de 110—240 V și consumă circa 45 W.

Procedeu nou de încleiere a grinzilor lamelate. In vederea înlăturării greutăților care intervin în tehnica producerii elementelor de construcție din lemn lamelat încleiate,

datorită cantității mari de manoperă necesară și duratei mari a întăririi adezivului, Institutul de tehnologie din Washington a elaborat un nou procedeu de încleiere, bazat pe principiul preîncălzirii suprafeței pieselor care se lipesc. În acest scop, între piesele de lemn se așază rezistențe electrice care în 2—5 min, după grosimea pieselor, le încălzesc la suprafață. În acel moment, se introduc folii de clei fenolformaldehidic și se presează 1—1½ min. În acest mod nu se mai produc scurgeri la suprafață care uzează atît de puternic cuțitele mașinilor de rindeluit. Cheltuielile pentru încleiere se reduc cu 75% și manopera cu 60%. Încleieturile realizate sînt rezistente la fel ca cele obținute prin procedeele obișnuite pînă în prezent (după 20 ore de fierbere în apă nu s-au produs dezlipiri).

Cererea de ferestre din lemn a crescut în ultimii ani în Franța de la 77% la 87%, pe cînd a celor metalice, în special din aluminiu, a scăzut de la 23% la 13%. Datele sînt prețioase ținîndu-se seamă, mai ales, de faptul că ferestrele din metal au fost considerate de unele cercuri, într-un timp, ca fiind mai corespunzătoare arhitecturii și tehnicii moderne a construcțiilor decît cele din lemn.

Creșterea consumului mondial de lemn. După datele statistice furnizate de FAO, lemnul continuă să constituie o materie primă indispensabilă pentru fabricarea bunurilor industriale și a bunurilor de consum, tendința generală fiind de creștere a consumului acestei materii prime. Astfel, producția de sortimente industriale a crescut în anul 1960 cu 2% față de 1959 (cu 30,3 milioane m³ în Europa, 6,6 milioane m³ în Asia și cu 4,4 milioane m³ în America de Nord). Lemnul de foc rămîne, de asemenea, un sortiment de importanță mondială, consumul mondial atingînd 710 milioane m³, din care 24% în Asia, 19% în America de Nord, 16% în U.R.S.S. și 14% în Europa.

Principalii producători de traverse din Europa sînt: R. P. Romînă, Franța și R. P. Polonă, iar principalii importatori: Anglia și R. F. Germană.

În sectorul placajelor producția a crescut cu 56% față de ultimii cinci ani și cu 120% față de ultimii zece ani. În fruntea țărilor exportatoare se situează: Finlanda, Canada, R. P. Romînă și Franța, al căror export este în creștere, în timp ce Japonia, S.U.A. și Filipine și-au redus exportul. Cea mai mare importatoare de placaje este Anglia (610 000 m³).

Producția de plăci de așchii a crescut cu 32%, contribuția cea mai mare la această creștere avînd-o Europa, care produce singură 65% din producția mondială. Dintre țările producătoare, U.R.S.S. a realizat o creștere de 89% a producției sale, în timp ce S.U.A. și-a redus această producție.

Producția de plăci fibrolemnoase a atins 4,3 milioane t, depășind astfel cu 82% producția medie a ultimilor zece ani.

Producția de plăci din fibră a Cubei. Materia primă pentru producerea plăcilor din fibră constă din bagassă — un deșeu al industriei zahărului din trestia de zahăr — și din maculatură. În 1961 au funcționat cinci fabrici de plăci dure, cu o capacitate totală de 6 349 000 m². Una din aceste fabrici produce 30 t plăci pe zi din bagassă impregnată cu rășini, o altă fabrică fierbe periodic bagassa în cazane cu apă, o a treia fabrică produce din maculatură plăci cu nervuri pentru învelitori uscate și impregnate cu bitum și, în sfîrșit, două produc plăci de fibră fără impregnant.

O tehnică de mare randament, șlefuirea cu bandă largă. La bienala franceză a mașinilor de prelucrare a lemnului din acest an s-au prezentat o serie de noi mașini de șlefuit cu bandă largă, lărgimea benzilor variind între 610 și 1 600 mm. Aceste mașini de mare randament pot fi utilizate pentru o gamă largă de materiale, de la panourile de format mare pînă la foile de furnir de 6/10 mm și chiar a pieselor profilate. Avînd un avans de 30 m/min aceste mașini realizează productivități superioare mașinilor de șlefuit cu rulouri. Precizia prelucrării pieselor subțiri este asigurată de posibilitatea reglării presiunii, permițînd strîngerea fără deformare a unor foi de furnir pînă la 6/10 mm.

Reducerea consumului de lemn masiv în Franța. Pînă în anul 1959, consumul de lemn masiv în industria de prelucrare a lemnului din Franța a urmat cu oarecare fidelitate creșterea producției de mobilă, creșterea consumului rămînînd totuși inferioară creșterii volumului producției. Aceasta se explică prin înlocuirea progresivă a mobilei masive cu mobilă din panouri de diferite tipuri.

Dintre acestea, consumul de plăci aglomerate a crescut de la 50 000 m³ în 1956 la 95 000 m³ în 1959. Începînd de la această dată, curba consumului de lemn masiv are o alură descendentă, întreg deficitul înregistrat fiind compensat de creșterea consumului plăcilor aglomerate. Această tendință se va accentua și mai mult în viitor, contîndu-se în anul 1965 pe un consum de plăci aglomerate de 350 000 m³, în timp ce consumul de lemn masiv se va reduce treptat pînă la 700 000 m³, nivel atins în 1953.

Structura industriei forestiere finlandeze. Materia primă a industriei lemnului din Finlanda se repartizează pe specii astfel: 44% pin, 36% molid, 18% mesteacăn și 2% diverse. Acest material lemnos are însușiri tehnologice deosebite datorită creșterii lente, finețea și regularității acestei creșteri. Omogenitatea, durabilitatea și ușurința prelucrării constituie însușirile de bază ale sortimentelor acestui „lemn de nord". Industria lemnului care prelucrează acest material se împarte în două grupe: I — sectoarele industriale care prelucrează lemnul fără a-i modifica structura — fabricile de cherestea, produse finite și placaj și II — sectoare industriale bazate pe modificarea mecanică sau chimică a structurii lemnului — fabricile de carton și hîrtie și cele de plăci de fibre (în această grupă este inclusă și fabricația plăcilor de așchii). Cea mai mare parte a lemnului de calitate superioară este prelucrată în cherestea și placaje speciale (pentru aviație și ambarcațiuni), iar sortimentele inferioare și deșeurile alimentează celelalte sectoare de producție. Exportul produselor de bază ale industriei lemnului finlandeze se repartizează procentual astfel: 70% produse papetare — din care mai mult de jumătate paste chimice —, 10% semifabricate lemnoase superioare — placaj, PFL și PAL și 20% cherestea.

Documentare

ZOTOVA L. M. **Aprecierea activităţii fabricilor de mobilă.** Derevoobrabatîvaiuşciaia promîşlennosti, nr. 4, 1962, p. 1—3.

Mărirea investiţiilor şi specializarea fabricilor de mobilă vor asigura îmbunătăţirea indicilor prevăzuţi în planul de perspectivă. Totodată, pentru îmbunătăţirea activităţii acestor fabrici mai este necesară şi adoptarea unor indici mai obiectivi. Cu începere din anul 1960, planificarea producţiei de mobilă s-a îmbunătăţit prin stabilirea sarcinilor de plan atît în expresie valorică cît şi în expresie fizică pe fiecare consiliu economic. Totuşi, indicele sintetic prin intermediul căruia se apreciază activitatea fabricilor de mobilă a rămas deocamdată tot valoarea globală a producţiei, deşi cu ajutorul lui nu se pot verifica exact ritmul de creştere a producţiei sau a productivităţii muncii şi nici modul de utilizare a fondului de salarii.

Pentru îmbunătăţirea indicilor tehnico-economici ai fabricilor de mobilă, Comitetul de stat al planificării al U.R.S.S. a studiat indicii preţului de cost al producţiei, în scopul de a stabili posibilităţile de utilizare a unor indici tehnico-economici mai obiectivi, cum sînt producţia de marfă fără costul materialelor şi costul normat al prelucrării.

Din cauza influenţei sensibile a variaţiilor sortimentului de produse cu rentabilităţi diferite, s-a renunţat la utilizarea indicelui producţiei-marfă fără costul materialelor.

Indicele valoric al producţiei exprimat în costuri normate ale prelucrărilor însumează salariile de bază cu sporurile respective, inclusiv cota CAS, cheltuielile secţiilor şi cele generale ale fabricii. El ţine seamă şi de creşterea producţiei neterminate, fiind indicat să fie utilizat în industriile care consumă multe materiale în mod neomogen, în urma cărora rezultă rentabilităţi diferite, cum este în speţă cazul industriei de mobilă.

Producţia anuală raportată la un muncitor, exprimată prin costul normat al prelucrării, caracterizează mai obiectiv activitatea unei fabrici, în ceea ce priveşte nivelul şi dinamica productivităţii muncii. Pentru fabricile de mobilă variaţia acestui indice ajunge la 30%, în timp ce producţia complexă revenită la un muncitor, calculată în baza valorii globale variază în limite mai mari ajungînd la 300%.

Indicele producţiei exprimate în costuri normate se calculează separat pentru producţia de bază, auxiliară şi colaterală sau pe grupe de produse.

IANIŞEVSKI, A. F.: **Construcţii de scule tăietoare din aliaje dure, pentru lemn.** Derevoobrabativaiuşciaia promişlennosti, 11, (1962), nr. 4, p. 3—6.

Pe baza cercetărilor efectuate, s-a constatat că pentru prelucrarea mecanică a majorităţii materialelor lemnoase, cel mai recomandat aliaj dur este VK-15 şi în anumite cazuri VK-11. Ambele aliaje asigură creşterea considerabilă a durabilităţii sculelor tăietoare, ca urmare a rezistenţei la uzură mai ridicată de 30—50 ori faţă de oţelurile rapide.

Noile scule tăietoare cu aliaje dure sînt în curs de introducere. Fabricaţia lor a depăşit etapa experimentală şi pe baza cunoştinţelor acumulate s-a elaborat o documentaţie suficientă pentru trecerea la o producţie centralizată.

Pentru pînzele de ferăstrău circular s-a elaborat standardul GOST 9769-61, care reglementează construcţia pînzelor de 250, 320 şi 400 mm diametru, cu 16, 24, 36 şi 56 dinţi, destinate pentru tăierea în lung şi retezarea atît a lemnului masiv cît şi a placajelor şi plăcilor aglomerate.

Pentru tăierea în lung la ferăstraie circulare cu avans manual, s-a elaborat norma internă 34104, care prevede construcţia pînzelor de 320, 360, 400 şi 450 mm cu 12 dinţi, avînd unghiul de atac de 25°.

Pentru rindeluirea lemnului la maşinile de rindeluit pe patru feţe s-a elaborat normele interne MN 2451-61, MN 2454-61 şi MN 2457-61 privitoare la cuţite armate cu plăcuţe din aliaj dur VK-15, de diferite lungimi între 32 şi 200 mm, lăţimea şi grosimea fiind de 40 mm şi 8 mm.

Pentru prelucrarea materialelor lemnoase la maşinile de frezat, s-a elaborat norma internă MN 1263-60, care prevede cuţite de 8×60×40 (50, 60, 80) mm, precum şi o serie de norme departamentale privitoare la freze cilindrice, freze speciale etc., de diferite diametre şi grosimi.

Sculele tăietoare pentru prelucrarea mecanică a diferitelor materiale lemnoase, fiind foarte variate, construcţia acestora va fi uşurată prin introducerea normelor speciale pentru plăcuţe din aliaje dure.

DOBRININ, E. D. **Concentrarea tensiunilor în pînzele de ferăstraie panglică datorită ştanţării dinţilor.** Derevoobrabativaiuşciaia promîşlennosti, 11 (1962), nr. 4, p. 10—11.

Pe locurile în care au loc schimbările de formă, contur, structură etc., în lamele subţiri de oţel se nasc o serie de tensiuni locale. De multe ori se produce concentraţia acestor tensiuni. Această concentraţie este deosebit de periculoasă în cazul unor solicitări variabile rapid, sau alternante, deoarece se produc de obicei la schimbarea bruscă a secţiunii.

Pînza de ferăstrău panglică constituie o lamă cu tăieturi asimetrice. Partea dinţată a pînzei prezintă tensiuni de compresiune, pe cînd spatele pînzei prezintă tensiuni de întindere. După lipirea cap la cap a pînzei, care se execută în urma ştanţării dinţilor şi montarea acesteia pe roţile ferăstrăului panglică, este evident că pînza se întinde în mod egal pe toată secţiunea ei. Ca urmare, pe fundurile golurilor dintre dinţi se vor naşte eforturi considerabile.

Pentru a avea o imagine reală asupra concentraţiei tensiunilor ce se produc în timpul folosirii pînzei, este necesar să se studieze eforturile de întindere împreună cu eforturile de încovoiere a pînzei pe roţile ferăstrăului panglică. În acest scop s-au efectuat cercetări speciale cu ajutorul electrotensiometriei. Măsurătorile s-au făcut în mai multe secţiuni paralele ale pînzei şi rezultatele au arătat că, în pînzele de ferăstrău panglică cu dinţii ştanţaţi, tensiunile interne nu se repartizează uniform pe toată lăţimea şi lungimea pînzei, tensiunile locale maxime fiind pe linia fundurilor dintre dinţi.

Repartiţia neuniformă a tensiunilor interne dintr-o pînză trebuie luată în consideraţie la executarea tensionării prin vălţuire. Cu ajutorul acestei operaţii se pot reduce în măsură considerabilă tensiunile locale periculoase în zona dinţată a pînzei, prevenindu-se astfel ivirea crăpăturilor între dinţi.

KACELKIN, L. şi MIHAILOV, G: **Metode de compactizare prin vibraţie a lemnului tocat.** Lesnaia promîşlennosti, nr. 4, 1962, p. 16—17.

Din cauza factorului de cubaj redus, şi a greutăţii specifice aparente reduse (300 kg/m^3) gradul de utilizare a vehiculelor la transportul lemnului tocat se menţine la un nivel coborît.

Pentru a se ajunge la acelaşi grad de utilizare a vagoanelor ca în cazul transporturilor de lemn rotund (50 m^3 lemn cu greutatea de 40 t într-un vagon pe patru osii sau 22 m^3 lemn cu greutatea de 18 t într-un vagon pe două osii) este necesar ca lemnul tocat să aibă un grad de compactizare egal cu

$$\varepsilon = \frac{Q}{V.\gamma} = \frac{40}{90 \times 0{,}3} = 1{,}48,$$

în care:

Q — greutatea lemnului rotund încărcat pe un vagon cu patru osii, t;

V — capacitatea spațială a unui vagon, m^3;
γ — greutatea specifică aparentă a lemnului tocat, t/m^3.

Factorul de cubaj al lemnului tocat poate fi mărit prin diferite mijloace, dintre care utilizarea mașinilor vibratoare este cea mai indicată. Gradul de compactizare $\varepsilon = 1{,}48$ al lemnului tocat cu lungimea de 40 mm se realizează în cazul unei amplitudini de 4 mm și al unei frecvențe de 1 500 oscilații pe minut a vibratorului. În baza experimentărilor efectuate de ȚNIIME s-a constatat că pentru realizarea unui grad de compactizare mai mare este necesar să se asigure un anumit raport între amplitudinea și frecvența oscilațiilor, în sensul că cu cît se mărește amplitudinea, cu atît trebuie să fie redusă frecvența.

Vibratoarele cele mai indicate pentru compactizarea lemnului tocat sînt cele de tipul ȚNII al MPS și VRS-2.

Conform datelor furnizate de fabrica de cherestea de la Beloie More, costul transporturilor de lemn tocat compactizat se reduce față de cel necompactizat cu 11% pe distanța de 200 km și cu 16% pe distanța de 600 km.

VOLINA L. M. și KROTOVA N. A.: **Studiul impregnării lemnului tocat prin procedeul filmării.** Bumajnaia promîșlennosti, nr. 3, 1962, p. 11—14.

Impregnarea lemnului tocat a fost studiată de mai mulți cercetători, fără a se indica însă, în lucrările apărute pînă în prezent, valorile concrete ale vitezei de deplasare a apei în lemn și nici influența vacuumării prealabile a tocăturii și a altor factori. Pentru completarea acestui neajuns, autorii au aplicat o metodă de cercetare mai obiectivă, care a constat în filmarea particulelor de lemn tocat, ceea ce a oferit posibilitatea de a urmări și dinamica procesului de impregnare.

Imaginile obținute, filmate cu viteza de 24 bucăți pe secundă, au permis urmărirea vitezei de înaintare a impregnantului (o soluție de colorant în apă) prin secțiunea frontală a particulelor de lemn (27×20×1,5 mm). În baza fotografiilor obținute s-au construit grafice spațiale, fotografiile vădind că numărul canalelor, pe care se deplasează apa în lemnul tocat, este constant și că ele formează treptat un sistem de confluențe, pînă la apariția unei zone umplute integral cu impregnant.

Analiza datelor obținute sub aspect cantitativ a permis constatarea faptului că metoda filmării este indicată la studierea dinamicii procesului de impregnare a lemnului de rășinoase în orice direcție în raport cu fibra și că în lungul fibrei lemnul de alburn se impregnează de șase ori mai repede în comparație cu lemnul matur.

MOSEVICI, P. I.: **Utilizarea conveierelor VKF la sortarea buștenilor. Mehanizația i avtomatizația proizvodstvo,** nr. 3, 1962, p. 25—30.

Filiala din bazinul Volga-Kama (VKF) a ȚNII Lesosplov a construit mai multe tipuri de transportoare automate pentru sortarea buștenilor. Dintre acestea se generalizează mai ales transportorul KKS-3 cu cablu și transportorul TKS-4 cu lanț, prevăzute cu împingătoare automate și cu telechinograf, care utilizează pentru acționarea împingătoarelor forța de tracțiune proprie.

Viteza de înaintare a traverselor primului transportor este de 0,54 m/s, iar a celuilalt de 0,7 m/s. La o forță de întindere inițială de minimum 300 kgf a fiecărei bucle, cablul suportă o forță de tracțiune de 2 000 kgf. Împingătorul unei stive constă din două aruncătoare de bușteni, sincronizate prin cuplaj electric, și asigură mutarea pe lagăre a buștenilor cu lungimea de 2,5—6,5 m, iar în cazul transportorului cu lanț și al celor de 8—12 m, cu diametrul de 8—9 cm.

Sortarea buștenilor se asigură prin apăsarea pe butonul corespunzător al pupitrului de comandă al telechinografului. Prin aceasta operatorul închide una dintre cele două întreruperi ale circuitului electric al electromagnetului de sub tamburul de comandă. Bușteanul înaintează pe transportor, se apropie de pîrghia de control a stivei respective și o înclină, asigurînd astfel închiderea pentru moment a circuitului electric menționat în cea de a doua întrerupere a lui. Electromagnetul atrage o tijă, care introduce o bilă între bordurile unui disc și asigură astfel în telechinograf rotirea bilei solidar cu discul pînă la microcomutator și declanșarea releului de conectare a electromagneților de cuplare a împingătoarelor. Acestea din urmă fac contact cu suprafața inferioară a bușteanului și-l aruncă lateral de pe traverse, cu o precizie de 0,03—0,60 m, după cum coaja este uscată sau umedă.

Ambele conveiere se întind pe o lungime de 200—240 m și asigură sortarea în 20 clase și categorii dimensionale.

OBILINSKI, F.: **Uzura lemnului și a plăcilor de fibră** Prezemysl Drzewny, nr. 4, 1962, p. 14—15.

În vederea utilizării plăcilor de fibră (PF) de producție indigenă la pardoseli, Institutul de tehnologia lemnului din Varșovia a determinat uzura acestora, comparativ cu lemnul masiv și cu linoleumul. Încercările s-au făcut cu epruvete confecționate din cinci tipuri de PF, patru specii lemnoase și un tip de linoleum. Cu excepția linoleumului, la calculul valorilor medii s-a aplicat metoda statistică matematică (pentru PF și lemnul masiv s-au încercat 180 epruvete la uzură și 90 pentru determinarea umezelii și a greutății specifice, pe cînd pentru linoleum, 12 probe de uzură și șase de greutate specifică și umezeală). Valorile medii obținute sînt următoarele:

	Uzura, %	γ, g/cm³
1. PF extradure din lemn de pin durcisate cu ulei	4,3	1,092
2. PF dure din lemn de stejar	4,9	1,066
3. Lemn de stejar	6,1	0,635
4. Lemn de fag	7,3	0,654
5. Lemn de mesteacăn	7,5	0,696
6. Lemn de pin	9,1	0,579
7. PF extradure din lemn de pin bachelizate	13,9	0,998
8. PF dure din lemn de pin, bachelizate	15,3	0,992
9. Linoleum	16,9	1,077
10. PF dure din lemn de pin	19,2	0,979

Încercările au confirmat superioritatea în ce privește rezistența la uzură a plăcilor de fibră extradure din lemn de pin, durcisate cu ulei, și a celor dure din lemn de stejar. Celelalte tipuri de plăci de fibre, prezentînd o uzură mult mai mare decît a lemnului masiv, sînt inapte pentru a fi utilizate la pardoseli. Unele din acestea prezintă totuși o uzură mai mică decît aceea a linoleumului.

STEFANIAK, W.: **Încercarea utilizării plevei la producția plăcilor aglomerate.** Przemysl Drzewny, nr. 4, 1962, p. 18—19.

În scopul acoperirii deficitului de materie primă lemnoasă, în R. P. Polonă se face eforturi continue pentru găsirea unor materiale înlocuitoare corespunzătoare. O încercare în acest sens o constituie experimentarea în fază de laborator a unor plăci din pleavă. Materialul considerat apt pentru plăci s-a sortat cu ajutorul unor site, utilizîndu-se circa 40—50% pleavă de 1,5—3,5 cm, uscată pînă la 5—7% umiditate. Ca liant s-a utilizat un clei ureo-formaldehidic, în proporție de 6, 10 și 15%. Din acest

material s-au obținut plăci de 300×300×10 mm, cu greutăți specifice de 0,60, 0,70 și 0,74 g/cm³, cu umiditate medie de 10%. Presarea s-a făcut timp de 10 minute la 130—140°C. Aceste plăci au fost încercate la încovoiere statică, întindere și umflare prin imersie în apă. Dintre acești indici numai umflarea plăcilor de 0,74 g/cm³ cu 15% clei corespunde normelor în vigoare. Cele mai mari valori ale rezistențelor la încovoiere statică și încovoiere determinate sînt de 5 ori, respectiv de 10 ori mai mici decît cele admisibile. În aceste condiții plăcile încercate nu sînt utilizabile ca material de construcție. Rezistențele reduse obținute se datoresc unei slabe adeziuni a cleiului de puzderiile de pleavă, care poate fi explicată prin prezența unor substanțe ceroase pe suprafața acestora.

MORAVEC, J. și VARJU, L. : **Procedeu tehnologic de presare a materialelor lemnoase aglomerate pentru modelarea unor elemente prefabricate.** Drevo nr. 4, 1962, p. 113—116.

Trecerea de la prelucrarea tradițională a lemnului masiv în produse semifinite și finite din materiale lemnoase aglomerate necesită elaborarea unor tehnologii noi, adecvate specificului acestor materiale. În cadrul institutului pentru cercetarea lemnului din Bratislava a fost elaborat un procedeu tehnologic de modelare prin presare a unor produse prefabricate din așchii de lemn.

Caracteristicile nominale ale materialului lemnos aglomerat sînt: 1) greutatea specifică pentru așchii de fag 1,3 g/cm³, iar pentru așchii de rășinoase 0,5—0,9 g/cm³; 2) rezistența la încovoiere statică — pentru așchii de fag 800—850 kg/cm², iar pentru așchii de rășinoase de la 200 la 500—700 kg/cm², în funcție de proporția liantului.

Schema de montaj de principiu cuprinde: 1) cadrul de susținere (din lemn); 2) matrița (metalică); 3) platoul de întindere a așchiilor și liantului (din cauciuc) și 4) matrița de presare sau „mulajul" (metalic).

Presarea se face cu 20 kg/cm² pentru produse cu greutate specifică mică și cu 150—300 kg/cm² pentru produse grele. Temperatura aplicată este de 135—140°C, în cazul lianților ureici și 155—160 în cazul lianților fenolici.

Prin acest procedeu s-au confecționat experimental următoarele sortimente prefabricate: bănci pentru stadioane, spătare-funduri pentru fotolii, funduri perforate pentru cutiile de televizoare ș.a.

Avantajele tehnico-economice ale acestei tehnologii sînt: a) reducerea consumului de material lemnos, b) valorificarea superioară a deșeurilor lemnoase, c) producția de sortimente noi și d) posibilitatea ridicării productivității muncii prin mecanizarea sau automatizarea procesului de producție a noilor sortimente.

Comparativ cu indicele de utilizare a masei lemnoase de 15—25% — în cazul prelucrării lemnului masiv, acesta crește la 70—80% — în cazul utilizării noului procedeu.

FESSEL, F: **Echipamente tehnice în fabricile de cherestea moderne.** Holz als Roh und Werkstoff 20, nr. 4. aprilie 1962, p. 138—148.

Mecanizarea avansată și chiar automatizarea parțială este necesară și în fabricile de cherestea, spre a se obține o productivitate ridicată a muncii. În primul rînd, a fost necesar să se mărească randamentul mașinilor, în care scop s-a căutat să se reducă timpul de mers în gol al acestora, în special la fabricile mai vechi. De asemenea, s-a urmărit ca bușteniі să fie introduși continuu în mașini, iar cheresteaua obținută să fie neîntrerupt prelucrată și transportată. În acest scop este necesară o mecanizare cuprinzătoare a alimentării cu bușteni, inclusiv a sortării lor prealabile, cum și a transporturilor între mașini, spre a se asigura un sistem integral de mișcare mecanizată a cherestelei rezultate.

Mașinile produse în ultimii ani — gaterele, ferăstraiele circulare pentru tivit și retezat — au ajuns la un nivel de perfecționare care dă posibilitatea folosirii lor cu o cît mai redusă manoperă și integrarea lor într-un flux mecanizat și chiar automatizat. În articol se descriu cîteva modele de asemenea mașini, arătîndu-se posibilitățile de lucru mecanizat pe care le oferă. În vederea reducerii și chiar a înlăturării eforturilor fizice ale muncitorilor, s-au elaborat instalații de transport și manipulare atît pentru bușteni cît și pentru cherestea. Se descriu diverse tipuri de instalații și se dau schemele de așezare și cuplare a lor, spre a se obține linii complet mecanizate (schema unei fabrici cu unu și două gatere complet mecanizate și a unei fabrici cu patru gatere cu completă mecanizare atît a liniilor gaterelor cît și a grupei pentru tivire și retezare, planul unei fabrici cu două gatere pentru tăiere înainte și înapoi, avînd instalații de completă mecanizare a transportului lemnului). În articol sînt descrise și noile tipuri de mașini pentru ascuțirea și întreținerea pînzelor de gater și de ferăstraie circulare a căror perfecționare a condus la realizarea unei productivități ridicate și a unei economisiri a manoperei.

Numeroasele figuri care însoțesc textul dau exemple de mașini și instalații de transport și manipulare moderne pentru fabricile de cherestea.

LOMBARDI, G.: **Ferăstrău panglică pentru bușteni sau gater?** Holz-Bois 75, nr. 21, mai 1962, p. 5—6.

La fiecare construire nouă a unei fabrici de cherestea sau la transformarea uneia mai vechi, se pune problema alegerii între gater și ferăstrăul panglică pentru bușteni. Pînă acum cîtva timp era mai greu de răspuns, deoarece ambele mașini ajunseseră la un nivel de la care nu mai înregistrau progrese însemnate. În ultimii ani, progresele realizate în construcția ferăstrăului panglică pentru bușteni a făcut ca balanța să încline în favoarea lui. Este cunoscut faptul că gaterul s-a considerat o mașină mai corespunzătoare pentru producția de serie decît ferăstrăul panglică, al cărui specific este debitarea individuală a fiecărei piese, situație care s-a schimbat în foarte mare măsură prin mărirea vitezei de tăiere a panglicii, întoarcerea rapidă a cărucioarelor, așezarea aproape instantanee a grosimii pieselor etc., comenzile simplificîndu-se prin centralizarea lor și prin folosirea dispozitivelor electrice sau electronice. Faptul că cheresteaua se debitează bucată cu bucată, înlesnește sortarea și dirijarea sa spre diverse locuri de stivuire.

În acest mod întregul proces de debitare poate fi complet automatizat.

Prin adoptarea principiului simetriei în construcție și bombarea corespunzătoare a ambelor roți, s-a ajuns la reducerea solicitării pînzelor și deci înlăturării pericolelor de rupere a lor, măririi rigidității pînzelor, care face posibilă creșterea avansului bușteanului, întinderea mai puternică a panglicii, ceea ce conduce la tăieturi drepte și curate, menajarea pînzei în timpul tăierii, astfel încît întreținerea ei este ușoară și utilizarea poate fi dusă pînă la lățimi foarte mici.

Aceste îmbunătățiri ale ferăstrăului panglică pentru bușteni l-au transformat într-o mașină corespunzătoare producției de serie, precisă și ușor de condus.

STRAUB, O.: **Instalație de lăcuit servită de un singur om pentru finisarea pieselor plane în industria lemnului.** Holz nr. 4, aprilie 1962, p. 90—93.

Fabricarea pe bandă în industria de mobilă și de alte produse finite, la care tratarea suprafeței pentru o finisare superioară este necesară, s-a oprit cînd a ajuns la această grupă de operații. Pentru înlăturarea

acestei întreruperi s-au făcut numeroase încercări, căutînd să se mecanizeze într-un flux continuu lăcuirea și uscarea peliculei de lac. O schemă a unei instalații pentru lăcuirea suprafețelor plane ale pieselor este prezentată în acest articol. Întreaga instalație este servită de un singur muncitor care introduce piesele brute și preia pe cele finisate, stînd în același loc, deoarece piesele se întorc în același punct, fiind purtate pe benzi transportoare. Prin reglarea vitezei de circulație, muncitorul poate executa și eventuale șlefuiri intermediare, dacă sînt necesare.

În vederea scurtării duratei de uscare a lacului, piesele se preîncălzesc la suprafață cu ajutorul radiațiilor infraroșii, după care trec prin mașina de turnat lac, apoi sînt conduse prin tunelul de uscare și prin cel de răcire.

Instalația permite lăcuirea concomitentă pe două fețe, prin adoptarea unei benzi de transport corespunzătoare. De asemenea, aceasta poate servi și pentru băițuirea sau înălbirea pieselor și uscarea lor. Instalația se poate adapta pentru tratarea și a pieselor curbe de diferite forme sau a celor cu diverse garnituri exterioare, lacul fiind aplicat prin stropire, vălțuire sau chiar manual, dimensionîndu-se în consecință lungimea benzilor transportoare și prevăzîndu-se dispozitivele necesare.

La capătul instalației, piesele sînt întoarse automat prin comenzi cu celule fotoelectrice.

Această instalație completează un gol în fluxul continuu al prelucrării pieselor care necesită, în final, lacuirea lor.

Fotografiile unei instalații realizate de firma Hildebrand exemplifică descrierea din text.

WÜSTER, E. **Colaborarea națională și internațională în domeniul prelucrării lemnului.** Internationaler Holzmarkt 53, nr. 5, martie 1962, p. 5—16.

Articolul face o foarte cuprinzătoare prezentare comparativă a diverselor norme și standarde apărute în diferite țări, cu privire la prelucrarea lemnului.

Normele franceze relative la noțiunile și termenii pentru prelucrarea lemnului (operații, mașini-unelte și scule) sînt comparate cu prescripțiile din normele germane. Terminologia este comparată și cu aceea folosită de clasificarea zecimală pentru domeniul de preocupări forestiere (sistemul Oxford), adoptat internațional.

Se remarcă deosebirile de noțiuni, termeni și notații relativ la tehnica debitării și scule, între prevederile normelor și standardelor din diferite țări, ceea ce impune o cît mai rapidă stabilire a lor la nivel internațional.

Foarte prețioasă este indicarea normelor și standardelor din diferite țări cu privire la unelte și scule pentru prelucrarea lemnului și comparația tabelară între prevederile lor, astfel încît deosebirile se observă cu ușurință.

Lipsa unor norme internaționale aduce mari greutăți și la elaborarea dicționarelor tehnice în mai multe limbi, confuziile și erorile fiind ușor posibile.

SALENAVE, P.: **Compararea rezistenței lemnului și a poliesterilor stratificați la temperatura ambiantă și la temperaturi joase.** Bois et forêts des tropiques nr. III-IV, 1962, p. 39—52.

Transportul gazelor naturale pe distanțe relativ mici se face în butelii de oțel, iar pe distanțe mai mari, cu conducte metalice. În cazul transporturilor marine utilizarea buteliilor nemaifiind economică s-a amenajat un vas-cisternă cu cuve din lemn cu greutate specifică mare (azobé) în care gazele se introduc lichefiate, la temperaturi joase. Punîndu-se problema extinderii acestei experiențe reușite, Centrul tehnic al lemnului din Paris a efectuat încercări de laborator în condiții similare de solicitare a materialului pentru cuve, acestea trebuind să reziste la eforturi statice și dinamice considerabile, la temperaturi foarte scăzute, cum și să fie perfect izolante și nealterabile la acțiunea corosivă a conținutului. Materialele luate în considerare în acest scop au fost lemnul masiv și lemnul lamelat ameliorat, comparativ cu materialele plastice, iar încercările au constat în determinarea rezistențelor la compresiune, încovoiere statică și dinamică, duritate și tracțiune, cum și la dilatarea la temperaturile de +20, —80 și — 196°C. Dintre materialele lemnoase au fost încercate lemnul de molid, pin de Oregon, speciile africane azobé și bété și lemn lamelat de fag ameliorat prin densificare, iar dintre materialele plastice două tipuri de plăci pe bază de poliesteri, armate cu fibre de sticlă silion. Determinările efectuate au stabilit că rezistențele mecanice ale lemnului de molid, pin de Oregon și bété cresc o dată cu scăderea temperaturii, în timp ce la lemnul de azobé și lemnul ameliorat, acestea scad. Față de materialele plastice încercate, care devin casante la temperaturile joase, lemnul prezintă însușiri superioare, care îl fac apt și pentru această nouă utilizare.

SAYA, I.: **Caracterele anatomice ale lemnului din arbori adulți și tineri de cenușar.** — *Ailanthus glandulosa* Desf. Annali dell'Accademia Italiana di Scienze Forestali, vol. 10, p. 163—172. Firenze, 1961.

Cenușarul, avînd o creștere rapidă, prezintă un deosebit interes pentru regiunile care îi sînt proprii din punctul de vedere al condițiilor de vegetație și pentru situațiile în care cultura sa este cea mai indicată, spre exemplu în lucrări de ameliorare a terenurilor degradate. Pentru a răspunde problemelor relative la posibilitățile de utilizare a lemnului de diferite vîrste, autorul a efectuat o serie de cercetări asupra lemnului din arbori de 50, 8, 7 și 2 ani, proveniți din aceeași clonă și crescuți în aceleași condiții.

Structura lemnului diferă la lemnul arborilor adulți față de a arborilor tineri, ceea ce aduce cu sine și o deosebire a proprietăților tehnologice.

Studiul dimensiunii fibrelor arată că lungimea și diametrul acestora crește cu vîrsta. În inelele anuale ale arborilor adulți, lungimea fibrelor este mai redusă, așa cum în general este mai mică la arborii tineri.

Maximum de creștere în înălțime se atinge la vîrste destul de mici. Creșterea în diametru descrește cu vîrsta.

PURSLOW, D. F.: **Efectul dimensiunilor epruvetei asupra durabilității lemnului în contact cu pămîntul.** Wood 27, nr. 3, martie 1962, p. 99—100.

Durabilitatea naturală a lemnului este determinată cu ajutorul metodei cîmpurilor de încercare, care constă în introducerea în pămînt a unor epruvete de o anumită dimensiune și însemnarea timpului după care acestea au putrezit. O încărcare de acest tip s-a făcut de Laboratorul de cercetarea produselor forestiere din Anglia începînd din 1932 și pînă în anul 1959. Pe baza rezultatelor obținute cu epruvete avînd secțiunea de 5×5 cm, s-au clasificat lemnele după durabilitate în cinci clase: perisabile (maximum cinci ani), nedurabile (5—10 ani), moderat durabile (10—15 ani), durabile (15—25 ani) și foarte durabile (peste 25 ani). Aceste rezultate nu sînt însă valabile pentru prese de orice secțiune transversală. Pentru clarificarea relației între durabilitatea lemnului și dimensiunile epruvetei cu care se încearcă aceasta, s-au făcut o serie de încercări începînd din anul 1951, ale căror rezultate parțiale sînt comunicate în articol. Încercările s-au efectuat cu epruvete din tei și stejar, dintre foioase, pin și tuia dintre rășinoase, spre a avea din fiecare grupă cîte un lemn perisabil și durabil. Rezultatele arată că durabilitatea naturală a lemnului în contact cu pămîntul crește cu grosimea

epruvetelor și cu suprafața secțiunii transversale. Aceste rezultate arată că cifra durabilității în ani trebuie să fie însoțită de indicarea grosimii epruvetei cu care s-a făcut determinarea.

THOMAS R. J. şiTAYLOR, F. W.: **Rășini ureoformaldehidice modificate cu albumină din sînge solubilă în apă.** Forest Products Journal 12, nr. 3, martie 1962. p. 111—115.

Este cunoscut că adezivii pe bază de rășini ureoformaldehidice se deteriorează rapid sub influența temperaturilor înalte, mai ales dacă se asociază și o umiditate ridicată. Această proprietate limitează utilizarea acestor adezivi, în situațiile în care apar temperaturi ridicate, continui sau intermitente, cum este spre exemplu cazul cutiilor de aparate de radio și televiziune, a elementelor de construcții lamelate încleiate, a placajelor pentru căptușirea pereților etc. Cu toate că rezistența acestor adezivi este superioară celor din cazeină la temperatura camerei (20°C), la temperaturi ridicate adezivii pe bază de cazeină se comportă mai bine. Plecîndu-se de la această observație, s-a încercat să se constate dacă adaosul de proteine adezivului ureoformaldehidic îi îmbunătățește comportarea la temperaturi ridicate. Întrucît adezivii pe bază de cazeină nu sînt compatibili cu cei ureoformaldehidici din cauza diferenței mari de pH, s-a încercat cu proteine din sînge solubile în apă. Rezultatele cercetărilor au fost pozitive și anume: crește rezistența la forfecare a încleieturii cînd materialul este expus la temperaturi ridicate, după imersie în apă; ameliorarea este mult mai redusă în cazul adaosului de făină de grîu, ameliorarea proprietăților mecanice este mai intensă cu cît crește adaosul de proteină din sînge, pînă la o anumită limită. Rezistențele epruvetelor încercate în stare uscată, la temperatura obișnuită, nu au fost ameliorate prin adaosul de proteină din sînge.

A APĂRUT VOLUMUL IX

din

LEXICONUL TEHNIC ROMÎN

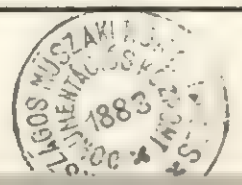
— elaborare nouă —

Volumul conține termenii directori care încep cu litera **L-MEC**

Costul unui volum 100 lei

Vă puteți procura acest volum, ca și cele anterioare, de la librării, difuzorii de cărți din întreprinderi.

I. P. 2, c. 2901



СОДЕРЖАНИЕ

Г. Пана и Г. Бэдэною: **Древесина бука — сырье для производства древесно-волокнистых плиток.** Даются некоторые указания о влиянии анатомических и химических характеристик древесин бука на фабрикацию древесно-волокнистых плиток. А также представлены технические условия, предъявляемые к сырью (древесина бука) для изготовления древесно-волокнистых плиток.

О. Константинеску, М. Георге и И. Катрина: **Использование метода радиоактивных индикаторов для определения проникновения пентахлорфенолята натрия в дерево.** Так как пентахлорфенолят натрия обладает небольшой и селективной способностью проникновения, для определения величины селективности использовался метод определения с радиоактивным индикатором $^{24}_{11}Na$, введенный в молекулу пентахлорфенолята натрия. Представлены результаты, полученные из опытов и которые являются удовлетворительными.

В. Радо: **Соответствующая меблировка новых квартир.** В отличие от обычных типов мебели производимых для квартир старого типа, новые типмодели мебели должны соответствовать многочисленным потребностям своей функциональной комбинированностью, ввиду многостороннего предназначения комнат. Для этой цели было составлено пособие в котором имеются указатель и габариты мебели предназначаемой для новых квартир, которое послужит директивной нормой для проектирования мебели.

Вл Платон: **Некоторые меры для улучшения качества столярных строительных изделий и снижения себестоимости.** В результате анализа причин определяющих низкое качество столярных строительных изделий, указываются меры по их улучшению, как в случае производства на имеющихся предприятиях, так и при применении новой техники окончательной обработки у поставщика, на современных производственных предприятиях и при применении соответствующей техники монтажа в конструкции полученных, таким образом, изделий

Т Никоара: **Пути экономии ореховой фанеры.** Рассматриваются возможности замены облицовочной ореховой фанеры на невидимых частях мебели посредством использования буковой фанеры, рисунок которой и текстура при соответствующей окраске и окончательной обработке очень гармонирует с ореховой фанерой Приводится пример мебели для столовой и кровать, изготовленных на предприятии „Либертатя" Клуж.

А. Дымбою: **Машина нанесения связующего типа М.А.А.** Описывается конструкция, работа и уход за машиной по нанесению связующего типа М.А.А., которая выпускается в РНР трех габаритов, выражающиеся максимально-допустимой рабочей шириной (1300, 2500 и 2700 мм). Машина характеризуется солидной конструкцией, выполнена с большой точностью, что позволяет наносить непрерывный, равномерный и экономичный слой связующего на одну или обе стороны рабочей детали. Специальные предхоранительные приспособления исключают возможност ькаких-либо несчастных случаев при работе.

INHALT

Gh. Pană und Gh. Bădănoiu: **Das Buchenholz als Rohstoff für die Herstellung der Holzfaserplatten.** Es werden einige Angaben über den Einfluss angeführt, den die anatomischen und chemischen Kenndaten des Buchenholzes auf die Herstellung der Holzfaserplatten ausüben. Ferner werden die technischen Voraussetzungen, die an den Rohstoff (Buchenholz) für die Herstellung der Holzfaserplatten gestellt werden, dargelegt.

O. Constantinescu, M. Gheorghe und I. Catrina: **Die Verwendung der Radioindikatoren zur Bestimmung der Eindringungstiefe des Natriumpentachlorphenols in das Holz.** Da das Natriumpentachlorphenols nur schwach und selektiv eindringt, wurde zur Bestimmung des Grads dieser Selektivität das Verfahren mit Radioindikator $^{24}_{11}Na$ verwendet, der dem Molekül des Natriumpentachlorphenols beigefügt wird. Es werden die erzielten Prüfergebnisse dargelegt, die befriedigend sind.

V. Rado: **Möbel, die der neuen Wohnungen entsprechen.** Zum Unterschied von den gewöhnlichen Möbeltypen, die für die Wohnungen des alten Types hergestellt wurden, müssen die neue Modelle der vielseitigen Verwendung durch Anbaufähigkeit hinsichtlich der vollen Ausnutzung der Wohnfläche entsprechen. Zu diesem Zweck wurde eine Abhandlung ausgearbeitet, die die Nomenklatur und die Bemessungen der für die neuen Wohnungen bestimmten Möbel enthält, und die als Leitfaden für das Projektieren der Möbel dienen wird.

Vl. Platon: Einige **Massnahmen zur Verbesserung der Qualität der Tischlerei — Erzeugnisse und die Senkung des Selbstkostenpreises.** Auf Grund einer Analyse der Ursachen die die schwachen Qualitätswerte der Tischlerei- Erzeugnisse bewirken, werden die Massnahmen angeführt, die zu ihrer Verbesserung führen können, sowohl im Falle diese in den gegenwärtigen Einheiten hergestellt werden oder durch die Einführung der neuen Ausfertigungstechnik in den modernen Produktionseinheiten und der Anwendung einer entsprechenden Technik bei der Mantage der auf diese Art hergestellten Erzeugnisse auf der Baustelle.

T. Nicoară: **Wege der Einsparung des Nussfourniers.** Es werden die Möglichkeiten des Ersetzens des Nussfourniers durch Buchentournier an den nichtsichtbaren Teilen der Möbel untersucht, das durch Maserung und Farben, sowie einer entsprechenden Ausfertigung mit dem Nussfournier sehr gut übereinstimmt. Als Beispiele wird eine Speisezimmereinrichtung und ein Bett der Produktion des „Libertatea"-Betriebs in Cluj angeführt

A. Dîmboiu: **Die Vier-Walzen-Leimauftragmaschine vom Typ MAA.** Im Aufsatz wird der Bau, die Arbeitsweise und die Wartung der in der RVR gebauten Vier-Walzen-Leimauftragmaschine vom Typ MAA beschrieben. Diese Maschine wird in drei vom Höchstwert der zulässigen Breiten (1300, 2400 und 2700 mm) bestimmten Dimensionen hergestellt. Sie zeichnet sich durch eine robuste und präzise Bauweise aus und gewährleistet ein stetiges gleichmässiges und wirtschaftliches Auftragen des Leims auf einer oder beiden Seiten des Werkstücks. Besondere Schutzvorrichtungen schliessen din umöglickeit eines Arbeitsumfalls aus.

SOMMAIRE

Gh. Pană et Gh. Bădănoiu: **Le bois de hêtre en tant que matière première pour la fabrication des plaques fibro-ligneuses.** On donne certaines indications sur l'influence qu'exercent les caractéristiques anatomiques et chimiques du bois de hêtre sur la fabrication des panneaux de fibres de bois. Demême, on montre les conditions techniques demandées à la matière première (le bois de hêtre) pour la fabrication des plaques fibro-ligneuses.

O. Constantinescu, M. Gheorghe et I. Catrina: **L'utilisation de la méthode des traceurs radioactifs pour déterminer la pénétration du pentachlorephénolate de soude dans le bois.** Etant donné que le pentachlorephénolate de soude pénètre peu et de manière sélective dans le bois, pour déterminer l'ordre de grandeur de cette sélectivité on a utilisé la méthode d'identification avec le traceur $^{24}_{11}$Na introduit dans la molécule du pentachlorephénolate de sonde. On présente les résultats obtenus par des expérimentations qui sont satisfaisants.

V. Rado: **L'ameublement adéquat des nouvelles habitations.** Contrairement aux types courants de meubles produits en vue des vieux types d'appartements, les modèles nouveaux doivent avoir des possibilités multiples d'utilisation et des variations fonctionnelles, dans l'intérêt de l'arrangement multilateral des pièces. On a élaboré à cet effet un ouvrage contenant le nomenclateur et les gabarits des meubles destinées aux habitations nouvelles, qui servira comme norme directrice dans la projection des meubles.

Vl. Platon: **Quelques mesures pour l'amel oration de la qualité des portes et des fenêtres et pour la reduction du prix de revient.** Comme suite de l'analyse des causes qui déterminent dans certains cas la qualité encore insuffisante des portes et des fenêtres, on indique les mesures qui peuvent conduire à l'amelioration de celles-ci autant dans le cas de la production dans les unités actuelles, que par l'adoption de la nouvelle technique du finissage chez le producteur, dans des unités modernes de production, et par l'application d'une technique adéquate du montage dans les bâtiments des produits ainsi réalisés.

T. Nicoară: **Moyens pour économiser le placage en noyer.** On éxamine les possibilités de remplacement du placage en noyer dans les parties du meubles qu'on ne voit pas, en utilisant le placage de hêtre, dont le dessin et la texture, par coloration et finissage convenables, s'harmonisent très bien avec le placage en noyer. On donne des exemples concernant les meubles de salle-à-manger et un lit produits par l'entreprise „Libertatea"—Cluj.

A. Dîmboiu: **Colleuse à quatre rouleaux du type M.A.A.** On décrit la construction, le fonctionnement et l'entretien de la colleuse à quatre rouleaux type M.A.A., fabriquée dans la République Populaire Roumaine, en trois grandeurs définies par la largeur maxima de travail admise (1 300, 2 400 et 2 700). La colleuse se caractérise par une construction robuste, exécutée à une très grande précision, ce qui permet d'appliquer une couche d'adhésif continu, uniforme et économique sur une ou sur les deux faces de la pièce à travailler. Des dispositifs spéciaux de protection rendent impossible tout accident.

CONTENTS

Gh. Pană and Gh. Bădănoiu: **The beech wood as a raw matter for manufacturing fibreboard.** Some indications are given concerning the influence of anatomic and chemical characteristics of beech wood on manufacturing the fibreboard. The technical conditions to be met by the raw material (beech wood) used to manufacture the fibreboard are described.

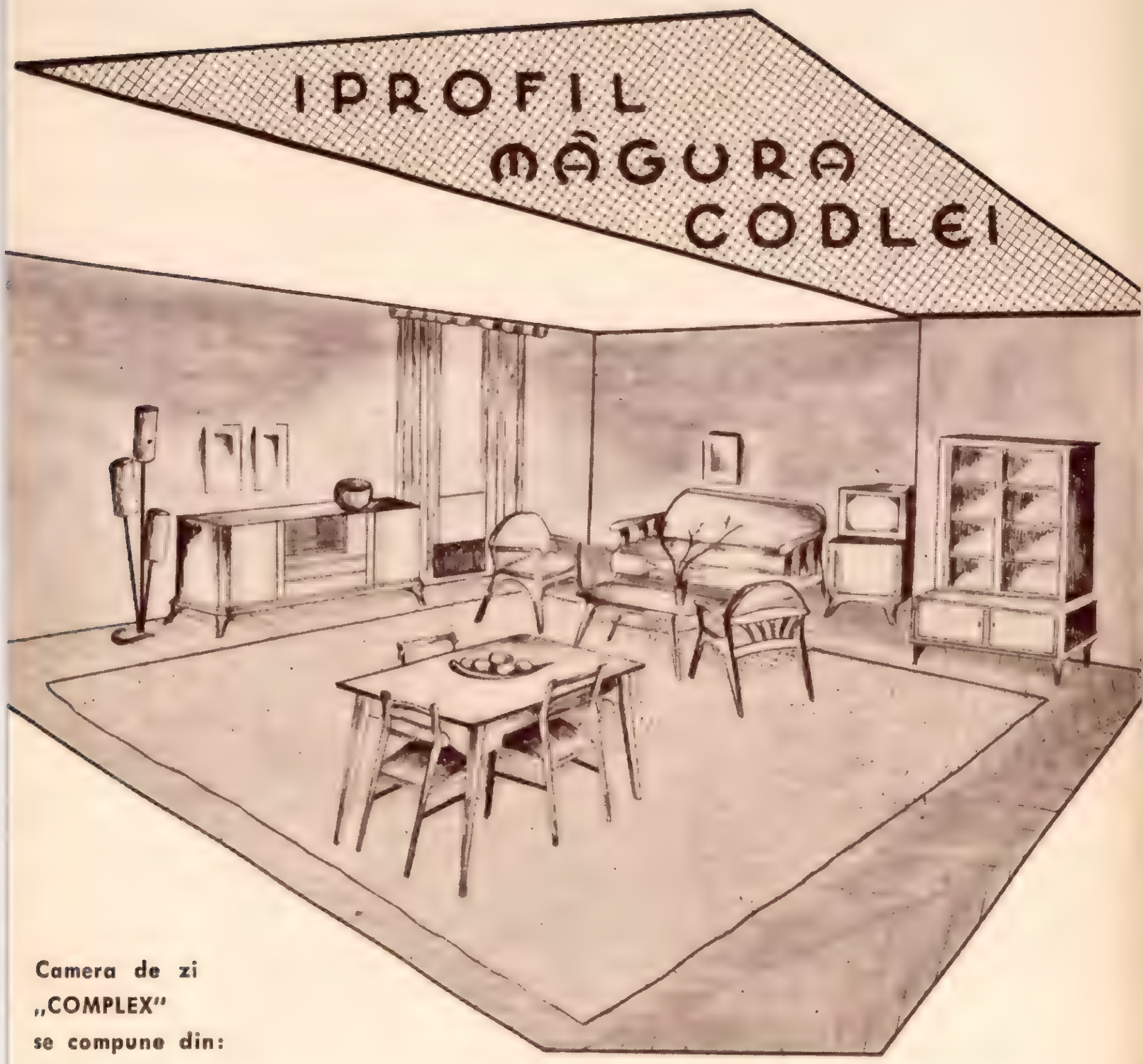
O. Constantinescu, M. Gheorghe and I. Catrina: **Using the radioactive tracer method for determining the penetration of sodium pentachlorephenolate into the wood.** In view of the reduced and selective penetration of sodium pentachlorephenolate, it has been necessary to use the identification method consisting of the introduction of the $^{24}_{11}$Na tracer into the molecule of sodium pentachlorephenolate for determining the degree of selectivity. The results of these tests which are considered satisfactory are discussed in conclusion.

V. Rado: **Adequate furniture for the newly built houses.** Unlike the common types of furniture designed for older flats, the new models should meet multiple requirements and be functionally combinable in view of the multilateral utilization of rooms. A work including a nomenclator and clearance gauges relating to the furniture intended for the new dwelling places has been elaborated and will be used as an indicative standard for the designing of furniture.

Vl. Platon: **The ways of improving the building timber.** Based on the analysis of causes determining the low quality of building timber, the author describes some measures likable to improve it. He discusses the production of building timber within the framework of the existing units as well as the introduction of new technics involving the performance by the producer of finishing operations in some modern production units and the application of an adequate technique in setting up the products obtained.

T. Nicoară: **Some ways of saving the walnut veneer.** The author examines the possibilities of replacing the walnut veneer in invisible furniture parts, with beech veneer whose pattern and structure perfectly agree with walnut veneer provided an adequate colouring and finishing are performed. Some examples are given concerning a type of dining-room furniture and a bedstead produced by the „Libertatea"—Cluj enterprise.

A. Dîmboiu: **Four-drum glue spreader of the M.A.A. type.** The author describes the building, operation and maintenance of the four-drum glue spreader of the M.A.A type manufactured in three sizes in the R.P.R. depending on the maximum admissible working width (1 300 : 2 400 and 2 7000 mm). This machine is sturdy, highly accurate. allowing to spread a continuous, uniform, and economical adhesive layer on one or both sides of working pieces. Due to special protection devices, any possibility of labour accidents is excluded.


IPROFIL
MĂGURA
CODLEI

Camera de zi „COMPLEX" se compune din:

bibliotecă, canapea, două fotolii, măsuță pentru hol, dulăpior pentru televizor, bufet, masă extensibilă, șase scaune tapițate, construite din plăci aglomerate din lemn, furniruite pe ambele părți și lustruite oglindă cu nitrolac.

Întreprinderea „Măgura Codlei" fabrică și alte produse de mobilă și mobilier, ca de exemplu: garnituri „Măgura 1", biblioteci „Mediaș", „Fantezia", fotolii-pat etc.

Adresa telegrafică — MĂGURA CODLEI
Cont virament Nr. 034004 B.R.P.R. Codlea

Cu sediul în Codlea — Regiunea Brașov
Str. Fabricii nr. 11 — telefon 126 și 54

REVISTA „INDUSTRIA LEMNULUI" * ANUL 13 * NR. 8 * p. 281 — 320 * BUCUREŞTI * AUGUST 1962

I. P. 2. c. 2901

E 1829

INDUSTRIA LEMNULUI

9
1962

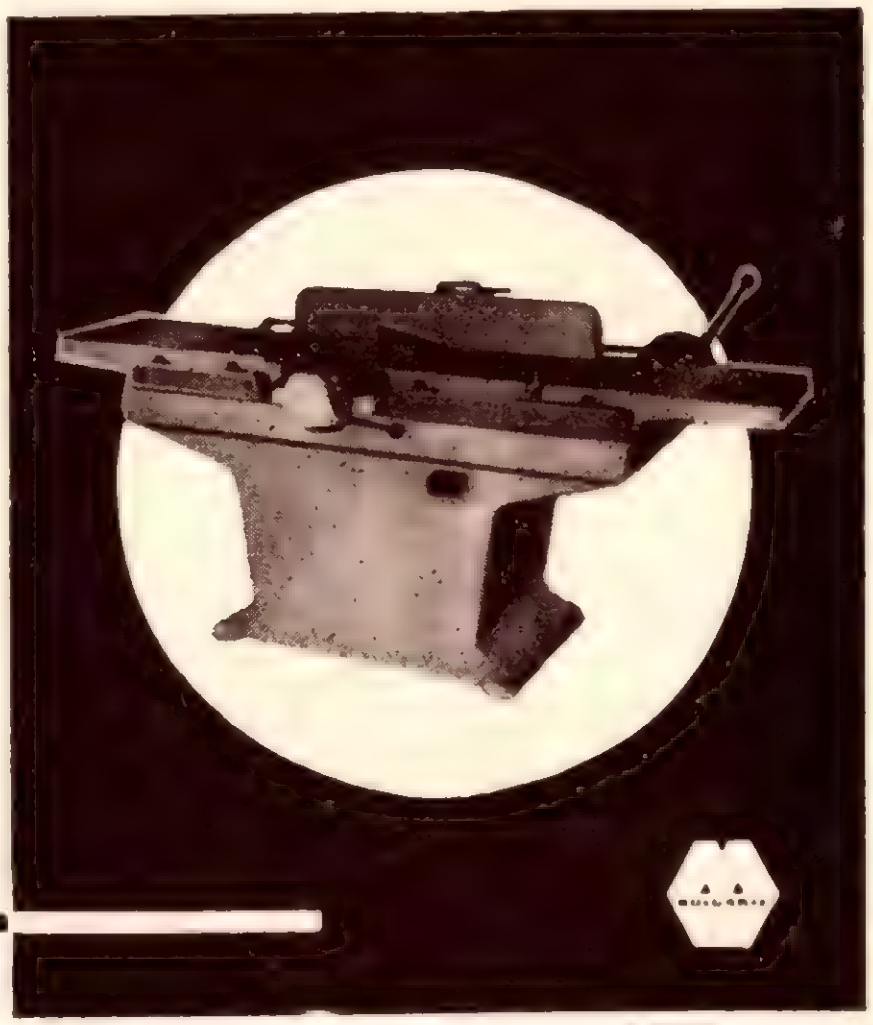
„MAŞINOEXPORT"

Intreprindere Comercială de Stat pentru Export de Maşini

Sofia/Bulgaria — Slavianska 2
Telefon 7.48.21 Telex 527

1. Maşină de îndreptat, model SF-4, cu motor electric de 2,3 kW
2. Maşină de îndreptat A-6, cu motor electric de 4,5 kW
3. Maşină de îndreptat combinată cu ferăstrău circular AZ-25, cu motor electric de 1 kW
4. Maşină de îndreptat combinată cu maşină de rindeluit la grosime, model KM-2, cu motor electric de 4,5 kW
5. Maşină de frezat cu ax vertical tip FD-2 cu motor electric de 2,8 kW
6. Maşină de frezat cu ax vertical de tip greu FTT, cu motor electric de 2,8 kW
7. Strung universal tip US-I, cu motor electric de 1 kW
8. Maşină de rindeluit la grosime ST-8
9. Ferăstrău circular de retezat ER-2.3, cu motor electric de 4,5 kW
10. Maşină combinată pentru cinci operaţii KM-5, cu motor electric de 4,5 kW
11. Maşină combinată pentru trei operaţii KM-3, cu motor electric de 2,8 kW, precum şi alte maşini pentru prelucrarea lemnului.

BULGARIE



MACHINOEXPORT

Filmul de clei AMOCOL asigură un consum constant de clei şi măreşte rezistenţa lemnului prin uniformitatea filmului de clei.

Livrăm filme de clei AMOCOL de tip PH şi KR.
Vă rugăm să cereţi prospectele noastre detaliate.
Informaţii cu privire la export se pot obţine prin
ÎNTREPRINDEREA DE COMERŢ EXTERIOR DIA CHMIE
Berlin C 2 Georgenkirchplatz 6-12

Amocol — rămîne stabil!

VEB ELEKTROCHEMISCHES WERK AMMENDORF
HALLE (SAALE) S 11- SCHACHTSTRASSE 11
REPUBLICA DEMOCRATĂ GERMANĂ

CUPRINS

	Pag.
V. Sachelarescu **Debitarea lemnului de fag în cherestea cu ajutorul ferăstraielor panglică**	321—326
R. Marin **Însemnarea cherestelei de fag, factor important în obținerea de indici calitativi superiori**	327—330
N. Ghelmeziu, Șt. Iacob și C. Andriescu **Utilizarea plăcilor fibrolemnoase în construcții**	330—342
P. Tudoran, A. Radu, Victoria Fiterău și B. Borovschi **Mărirea durabilității sculelor pentru lemn prin cromizare**	342—348
Șt. Alexandru și N. Cotta **Noi tipuri de ferestre economice: ferestrele lamelate**	348—353
INVENȚII-INOVAȚII	354
ȘTIRI DIN ÎNTREPRINDERILE NOASTRE	355
RECENZII	355
NOTE ECONOMICE ȘI INDUSTRIALE	357—358
DOCUMENTARE	359—360

Comitetul de redacție al revistei „Industria Lemnului"

Ing. V. Caisan, ing. A. Cristescu, conf. ing. N. Șt. Dumitrescu — redactor responsabil, ing. M. Dupu, ing. A. Fuchs, ing. Fl. Luchian, ing. S. Naftali, ing. P. Nemeth, ing. M. Ocheană, ing. M. Opriță, ing. M. Petrican, I. Prundaru, ing. P. N. Suciu, ing. V. Șesan

Tîrgul internațional de mașini de la Brno

Între 9 și 23 septembrie s-a desfășurat la Brno (R. S. Cehoslovacă) al IV-lea Tîrg internațional de construcții de mașini. Exponatele au fost repartizate în 12 grupe de specialitate, totodată fiind prezenate un număr de expoziții oficiale de stat în Pavilionul Națiunilor. Concomitent au avut loc colocvii științifice internaționale consacrate problemelor importante din domeniul construcției de mașini. Anul acesta, pentru prima dată a avut loc în zilele de 7 și 8 septembrie, în cadrul Tîrgului de la Brno, întîlnirea internațională a redactorilor publicațiilor tehnice.

INDUSTRIA LEMNULUI

ORGAN AL MINISTERULUI ECONOMIEI FORESTIERE ȘI AL CONSILIULUI NAȚIONAL AL INGINERILOR ȘI TEHNICIENILOR DIN R.P.R.

ANUL 13 * Nr. 9 septembrie 1962

Debitarea lemnului de fag în cherestea cu ajutorul ferăstraielor-panglică

Ing. V. Sachelarescu

CZOxf. 822.34:832.1 *Fagus*

Ferăstraiele-panglică pentru debitarea bușteniior, introduse relativ recent în fabricile de cherestea din Europa, și-au cîștigat în timp scurt o utilizare din ce în ce mai mare. Dezvoltarea continuă a folosirii lor a fost determinată de cîteva caracteristici mai importante ale acestora, și anume :

— posibilitatea debitării piesă cu piesă a cherestelei în orice sistem de debitare, ceea ce dă siguranța utilizării mai bune a zonelor calitative ale lemnului, precum și adaptarea foarte rapidă la orice condiții calitative, dimensionale și mod de debitare, indicate ca optime de caracteristicile bușteniior și de comenzile în cherestea ;

— sporirea randamentului cantitativ, ca urmare a diferenței de grosime între pînzele de gater și cele de ferăstrău-panglică ;

— reducerea esențială a suprafeței depozitului de materie primă, întrucît nu mai este necesară sortarea bușteniior în clase de calitate și categorii de diametre ;

— posibilitatea realizării mecanizărilor și automatizărilor, în special la cheresteaua din specii care solicită prelucrarea individuală a fiecărei piese.

Specia lemnoasă care populează cea mai mare parte a pădurilor țării noastre, fagul, prezentînd mari variații calitative și dimensionale, de la buștean la buștean, indică necesitatea debitării sale cu ferăstraie-panglică.

Industria cherestelei din țara noastră, care pînă nu de mult se baza în exclusivitate pe gater, ca mașină principală, a trecut la utilizarea ferăstraielor-panglică pentru bușteni, mașini care erau necunoscute de practica noastră.

Acceptarea acestei orientări a pus în fața factorilor tehnici din țara noastră o mare gamă de probleme, întrucît nu s-a putut folosi experiența industriilor similare din alte țări.

Astfel, Uniunea Sovietică a introdus ferăstraielepanglică la debitarea lemnului de pin, iar Republica Socialistă Cehoslovacă la debitarea lemnului de fag în traverse ; în Franța caracteristicile bușteniior de fag și ale sistemului de debitare se deosebesc esențial de condițiile din țara noastră ; în America, unde utilizarea ferăstraielor-panglică este foarte dezvoltată, există condiții mult deosebite de ale noastre.

De altfel, deși li s-a transmis condițiile de debitare de la noi, cele mai importante întreprinderi de proiectare și execuție a ferăstraielor-panglică din Franța, Belgia și Anglia nu au putut oferi soluții satisfăcătoare.

Ca urmare, sarcina rezolvării problemelor legate de debitarea bușteniior de fag în cherestea a revenit factorilor tehnici și științifici din R.P.R.

În această direcție s-au dezvoltat cercetările de la I.F.-Stîlpeni, care era dotată cu utilaje învechite și cu un proces tehnologic necorespunzător, și ulterior cele de la CIL-Tg. Jiu, care este dotat cu utilaje mai perfecționate și cu un proces tehnologic mai bun.

I. Obiectivele cercetărilor

Obiectivele principale ale cercetărilor au fost următoarele :

— stabilirea procedeelor tehnologice de debitare în ferăstraie-panglică, astfel ca să se obțină maximul de utilizare a masei lemnoase, în paralel cu realizarea celui mai bun indice de folosire a mașinilor ;

— compararea randamentelor cantitative și calitative obținute la debitarea lemnului de fag în gatere și linii de ferăstraie-panglică ;

— determinarea productivității ferăstraielor-panglică și a preciziei de tăiere a acestora ;

— elaborarea proceselor tehnologice cu utilizarea ferăstraielor-panglică.

II. Rezultatele cercetărilor

1. La stabilirea procedeului de debitare optim pentru aplicare la liniile de ferăstraie-panglică, s-au efectuat debitări experimentale folosindu-se patru sisteme de tăiere : debitare pe plin (fig. 1, a), debitare cu întoarcere de 90° și tăiere pe trei fețe

(fig. 1, b), debitare cu două întoarceri de 90° și tăiere pe două fețe (fig. 1, c) și debitare cu o întoarcere de 180° și tăiere pe două fețe (fig. 1, d).

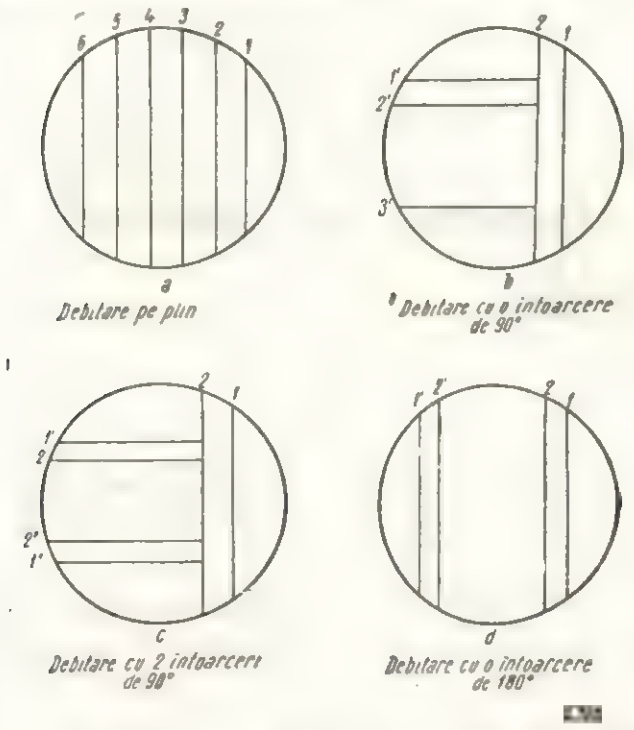


Fig. 1. Schemele de debitare a bușteni lor utilizate în experimentări la ferăstraiele-panglică :

a — debitare pe plin ; *b* — debitare cu o întoarcere de 90° ; *c* — debitare cu două întoarceri de 90° ; *d* — debitare cu o întoarcere de 180°.

Concluziile sînt următoarele (fig. 2) :

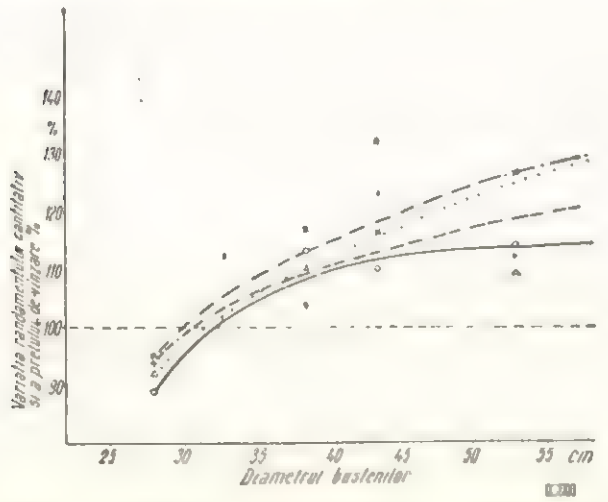


Fig. 2. Variația procentuală a randamentului cantitativ și a prețului de vînzare a cherestelei raportate la m³ bușteni, în funcție de sistemul de debitare, diametrul și clasa de calitate a bușteni lor (curbe compensate) :

———— debitare pe plin ; o———— randamente la debitarea bușteni lor de clasa a II-a (debitare cu întoarcerea bușteni lor) ; x—.—.— preț mediu de vînzare la debitarea bușteni lor de clasa a II-a la m³ bușteni ; + — — . — — . randamente la debitarea bușteni lor de clasa a III-a (debitare cu întoarcerea bușteni lor) ; ..... preț de vînzare la debitarea bușteni lor de clasa a III-a la m³ bușteni.

— Debitarea pe plin (fig. 1, a) nu este recomandabilă decît pentru bușteni i cu diametrul pînă la 32 cm. De la acest diametru devine avantajoasă debitarea cu tăiere discontinuă (prin întoarcerea bușteanului).

— Cele trei sisteme, prin întoarcerea bușteanului (fig. 1, b, c, d), dau rezultate foarte apropiate în ceea ce privește randamentul cantitativ și calitativ și net superioare debitării pe plin la bușteni i cu diametre mai mari de 32 cm.

— Utilizarea unuia sau altuia dintre cele trei sisteme este indicată de raportul dintre cherestea ua tivită și netivită, diametrul bușteni lor și productivitatea utilajului. În privința raportului dintre cherestea ua tivită și netivită, schema din figura 1, d oferă cele mai mari posibilități de sporire a cantităților de cherestea netivită, în timp ce schemele din figura 1, b și c forțează producția de cherestea tivită.

Bușteni i care prezintă însă diametre mai mari de 55—60 cm este mai indicat să se debiteze după schemele din figura 1, b și c, întrucît se reduce proporția de piese de mari dimensiuni, greu de manipulat și prelucrat în ferăstraie circulare.

2. Referitor la productivitatea utilajului, este evidentă superioritatea schemei din figura 1, b, deoarece prin aplicarea ei se reduc din timpii de întoarcere ai bușteanului. Trebuie însă menționat că aplicarea acestei scheme presupune o mai bună calificare profesională a muncitorilor, întrucît una dintre tăieri (3') este oarecum oarbă.

Avînd în vedere repartiția dimensională a bușteni lor de fag arătată mai jos, conform statisticilor oficiale pentru următorii 15 ani,

Diametru	21—24	25—30	31—40	41—50	50 în sus
% bușteni	9,5	19,1	32,0	21,5	17,9

și considerînd că proporția bușteni lor de clasa a III-a este de 70%, după diagrama din figura 2 rezultă că, prin utilizarea debitării după schemele b, c și d din figura 1, se poate obține o îmbunătățire importantă a indicilor tehnico-economici față de debitarea pe plin.

Concluziile deduse arată că procesele tehnologice care se vor realiza trebuie să aibă la bază concepția debitării prin rotirea bușteni lor și posibilitatea transmiterii mecanizate a prismei tăiate, conform modelului „*b*" din figura 1, la o altă mașină sau retur la aceeași mașină.

3. Pentru comparație între debitarea bușteni lor la gater și la ferăstrăul-panglică, s-au efectuat debitări separate, în care condițiile referitoare la clasa de calitate a bușteni lor și modul de prelucrare să nu influențeze rezultatele.

Din datele obținute rezultă următoarele concluzii :

— La debitarea pe plin a bușteni lor mai subțiri de 32 cm, ferăstraiele-panglică ajută evident la sporirea randamentului cantitativ, fără să influențeze însă în mod deosebit calitatea cherestelei rezultate, ajungîndu-se în ultimă instanță la o sporire cu 3,5% a prețului de vînzare a cherestelei raportat la m³ bușteni.

La diametrele mari, prin debitarea cu ferăstraiele-panglică se realizează, pe lîngă o evidentă sporire a randamentului cantitativ, și o îmbunătățire calitativă a cherestelei, ceea ce duce la sporirea cu 10,3%

a prețului de vînzare a cherestelei, raportat la 1 m³ bușteni, față de sporirea randamentului cantitativ, care se ridică la 4,2%.

Productivitatea ferăstraielor-panglică cu cărucior s-a determinat la ferăstraiele „Brenta" (volant cu ⌀ 1 400 mm) și „Rennepont" (volant cu ⌀ 1 300 mm), instalate la CIL-Tg. Jiu.

Caracteristicile mașinilor și ale danturii pînzelor tăietoare au fost următoarele :

Ferăstrăul-panglică pentru bușteni	Puterea instalată, kW	Viteza periferică, m/s	Pînza		
			Pasul dintelui, mm	Înălțimea dintelui, mm	Ceaprazul, mm
Rennepont	55	38,7	40	11	0,6
Brenta	40	32,95	40	11	0,6

În debitările efectuate cu pînze bine puse la punct, productivitatea efectivă în suprafață a variat între 308,6 m²/oră și 334,4 m²/oră, ceea ce indică o medie de 321,5 m²/oră efectivă.

La această productivitate în suprafață corespund următoarele avansuri :

Înălțimea de tăiere, m	0,20	0,30	0,40	0,50	0,60	0,70	0,80
Avans, m/min	26,8	17,9	13,4	10,7	8,9	7,6	6,7

Pentru determinarea coeficientului de utilizare a timpului de lucru al mașinii (K_2) s-au efectuat fotocronometrări (tabelele 1 și 2), din care se deduc următoarele valori ale coeficientului K_2 :

Tabela 1

Structura timpului de lucru la operația de debitare a bușteni lor de fag în ferăstrăul-panglică cu cărucior Brenta

Nr. crt.	Componentele timpului de lucru	% din timpul de lucru				
		Teb	*Tea*	*Tl* (*Teb* + *Tea*)	*Tio*	*Te* (*Te* + *Tio*)
1	Tăierea	22,04				
2	Voltarea bușteni lor		5,81			
3	Așezarea bușteni lor		3,63			
4	Fixarea bușteni lor		5,37			
5	Aducerea la tăiere		16,61			
6	Descărcarea pieselor tăiate		21,50			
7	Reculul		10,43			
8	Întreruperile și opririle		—			
	Total	22,04	63,35	85,39	14,61	100,00

Caracteristicile debitării

Diametrul mediu *(d)*	37,9 cm
Lungimea medie	2,66 m
Numărul mediu de tăieturi	2,42
Modelul de tăiere	pe plin
Înălțimea medie a tăieturii	28 cm = 0,740 Ø

Tabela 2

Structura timpului de lucru la operația de debitare a bușteni lor de fag în ferăstrăul-panglică cu cărucior Rennepont

Nr. crt.	Componentele timpului de lucru	% din timpul de lucru				
		Teb	*Tea*	*Tl* (*Teb* + *Tea*)	*Tio*	*Te* (*Te* + *Tio*)
1	Tăierea	19,53				
2	Voltarea bușteni lor		0,55			
3	Așezarea bușteni lor		0,55			
4	Fixarea bușteni lor		0,69			
5	Aducerea la tăiere		16,78			
6	Reglarea tăierii la grosime		7,54			
7	Descărcarea pieselor tăiate		5,66			
8	Reculul		19,36			
9	Desprinderea pentru întoarceri		4,23			
10	Întoarcerea I		6,99			
11	Întoarcerea a II-a		1,49			
12	Întreruperile și opririle		—			
	Total	19,53	71,84	91,37	8,63	100,00

Caracteristicile debitării

Diametrul mediu *(d)*	53 cm
Lungimea medie	3,65 m
Numărul mediu de tăieri	întoarcere pe trei fețe
Înălțimea medie a tăieturii	32,4 cm = 0,611 Ø

NOTĂ :
Teb = timpii efectivi de bază
Tea = timpii efectivi ajutători
Tl = timpii efectivi de lucru
Tio = timpii de întreruperi și opriri
Te = timpii efectivi de mașină

— la tăiere pe plin 25,7%
— la tăiere cu o întoarcere 23,0%
— la tăiere cu două întoarceri 21,35%

Coeficientul K_1, de utilizare a timpului de schimb, a fost determinat egal cu 0,88.

Ca urmare, coeficientul de utilizare K va fi egal cu :

— la tăiere pe plin : $0{,}88 \times 25{,}1 = 22{,}6$
— la tăiere cu o întoarcere : $0{,}88 \times 21{,}05 = 20{,}2$
— la tăiere cu două întoarceri : $0{,}88 \times 21{,}33 = 18{,}8$.

Productivitatea utilajului, exprimată în m²/oră schimb, în acest caz revine :

— la tăiere pe plin : $321{,}5 \times 0{,}226 = 72{,}7$ m²/oră
— la tăiere cu o întoarcere : $321{,}1 \times 0{,}202 = 65$ m²/oră
— la tăiere cu două întoarceri : $321{,}5 \times 0{,}188 = 60{,}5$ m²/oră

Calculul productivității a fost efectuat pentru diametrul mediu pe țară, care, conform datelor statistice, este de 41 cm. Se consideră ca model de tăiere modelul „*d*" din figura 1, la care însă ferăstrăul cu cărucior execută și retăierea prismei (două întoarceri). Numărul de tăieturi și înălțimea de tăiere sînt conforme schiței din figura 3.

În consecință, numărul de bușteni care poate fi debitat într-o oră va fi :

$$N = \frac{60,5}{10,68} = 5,67 \text{ bucăți}$$

Volumul corespunzător :

$$V = 5,67 \times 0,628 = 2,90 \text{ m}^3/\text{oră}$$

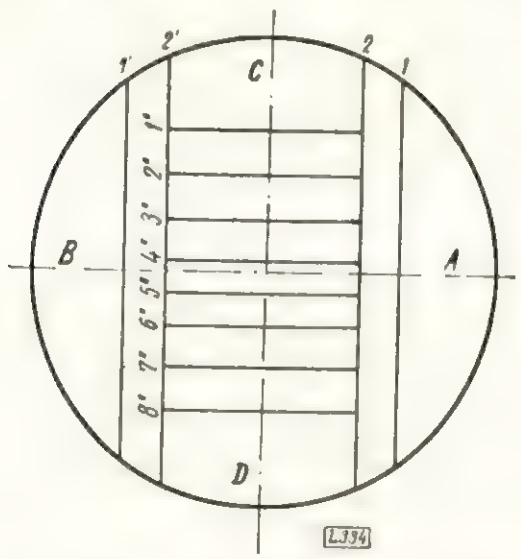


Fig. 3. Schema de debitare a buștea-nului mediu :

A, B, C și *D* = calote care urmează a fi debitate la ferăstrăul-panglică de spintecat ; diametrul mediu = 41 cm ; lungimea medie = 1 m ; volumul = 0,528 m³ ; înălțimea totală de tăiere (12 tăieturi = 2,67 m ; suprafața de tăiere pentru un buștean : 10,68 m² ; înălțimea de tăiere (4 tăieturi) : 1,34 m ; suprafața de tăiere = 5,36 m².

În cazul în care ferăstrăul cu cărucior este deservit de o a doua mașină pentru tăierea prismelor, productivitatea va fi egală cu :

$$N = \frac{65}{5,36} = 12,1 \text{ bucăți,}$$

iar

$$V = 12,1 \times 0,528 = 6,4 \text{ m}^3/\text{oră.}$$

Determinarea productivității ferăstrăului-panglică cu masă mobilă s-a efectuat la CIL-Tg. Jiu la mașina Brenta (volant ϕ 1 400 mm).

Caracteristicile mașinii și ale danturii pînzelor tăietoare au fost următoarele :

Puterea instalată, kW	Viteza periferică, m/s	Pînza		
		Pasul dintelui, mm	Înălțimea dintelui, mm	Ceaprazul, mm
40	34	45	11	0,6

Productivitatea ferăstrăului-panglică cu masă a fost de 295 m²/oră efectivă, iar coeficientul K_2 fiind egal cu 20,1%, coeficientul de utilizare a mașinii (K) a revenit la : $20,1 \times 0,88 = 17,65$.

Productivitatea utilajului pe oră-schimb revine, în consecință, la : $295 \times 0,177 = 52,2$ m²/oră.

Determinarea productivității ferăstrăului de spintecat s-a efectuat la mașina Brenta (volant cu ϕ 1 250 mm), instalată la CIL-Tg. Jiu.

Caracteristicile mașinii și ale danturii pînzelor tăietoare au fost următoarele :

Puterea instalată, kW	Viteza periferică, m/s	Pînza		
		Pasul dintelui, mm	Înălțimea dintelui, mm	Ceaprazul, mm
40	29,5	45	11	0,6

Productivitatea efectivă în suprafață a fost de 220 m²/oră.

Coeficientul K_2 fiind egal cu 62%, productivitatea utilajului pe oră-schimb revine la :

$$220 \times 0,16 \times 0,88 = 120 \text{ m}^2/\text{oră.}$$

4. Determinarea preciziei de tăiere s-a efectuat prin măsurarea exactă a grosimii pieselor la cele două capete și la mijloc. Precizia determinată prin experimentări se referă la productivitatea în suprafață și deci la avansurile corespunzătoare arătate anterior.

Rezultatele obținute sînt următoarele :

Nr. crt.	Abaterea la grosime	Proporția abaterilor la grosime la tăierea în ferăstraiele-panglică, %		
		Cu cărucior (de capăt)	Cu masă mobilă (de repriză)	De spintecat (de margine)
0	1	2	3	4
1	$\pm$ 0,5 mm	52,5	17,2	55,4
2	$\pm$ 0,5 mm la $\pm$ 1 mm	24,2	17,6	23,0
3	$\pm$ 1 mm la $\pm$ 2 mm	17,4	37,5	18,6
4	mai mari de $\pm$ 2 mm	5,9	27,7	3,0
	Total	100,0	100,0	100,0

Din analiza acestor date rezultă concluziile de mai jos.

Cea mai ridicată precizie de tăiere o oferă ferăstrăul-panglică de spintecat (de margini).

La ferăstrăul-panglică cu cărucior și la cel de spintecat, deși proporțiile de brac tehnic conform STAS sînt reduse (3,0—1,9%), trebuie avut în vedere totuși că abaterile la grosime prezentate nu asigură o precizie suficientă la debitarea grosimilor de 25 mm (abateri limită +2, —1), întrucît la aceste grosimi procentul pieselor de brac tehnic ar varia între :

$$\frac{17,4}{2} + 5,9 = 14,6\% \text{ și } \frac{18,6}{2} + 3 = 12,3\%.$$

De asemenea, în cazul debitărilor pentru export, la care condiția dimensionării exacte este determi-

nantă, se pune problema posibilităţilor de realizare la grosimi numai a abaterilor-limită pozitive.

În general, precizia de tăiere care se obţine la debitarea în ferăstraie-panglică este în funcţie de mărimea avansului, în cazul asigurării condiţiilor tehnice optime : turaţie, ascuţire şi întreţinere corectă a pînzelor, şi de sistemul automat de dimensionare pus la punct.

Din concluziile cercetărilor rezultă că ferăstraiele-panglică cu cărucior şi cele de spintecat pot asigura precizia de tăiere necesară la debitare, prin limitarea mărimii avansului la anumite nivele.

În consecinţă, se pune problema ca masinile de înaltă productivitate, oferite ca atare de diferite firme din străinătate, să fie verificate şi sub aspectul realizării condiţiilor de precizie a debitării, întrucît, în ultimă instanţă, productivitatea utilajelor va fi determinată de precizia de tăiere ce se doreşte să se obţină.

Ferăstrăul-panglică cu masă mobilă, în forma actuală de construcţie (cu riglă de ghidaj scurtă şi fără sistem de fixare eficientă), nu poate fi utilizat la producţia de scînduri şi dulapi prin spintecare din prisme.

Ferăstrăul-panglică cu masă mobilă poate fi utilizat la debitarea buştenilor subţiri (pentru a le forma faţa de referinţă, urmînd ca, în continuare, să fie debitaţi în ferăstrăul-panglică de spintecat), la fasonarea traverselor şi la prelucrarea cherestelei prin operaţiile de tivire şi eliminare a defectelor.

5. La elaborarea proceselor tehnologice s-au avut în vedere următoarele linii directoare :

— mecanizarea totală a operaţiilor de transport ;

— realizarea unei scheme de flux tehnologic conform figurii 4 ;

— maşinile principale de debitare să fie dispuse în fabrici cu etaj, urmînd ca prelucrarea pieselor subscurte şi a frizelor să se facă la parterul halei ;

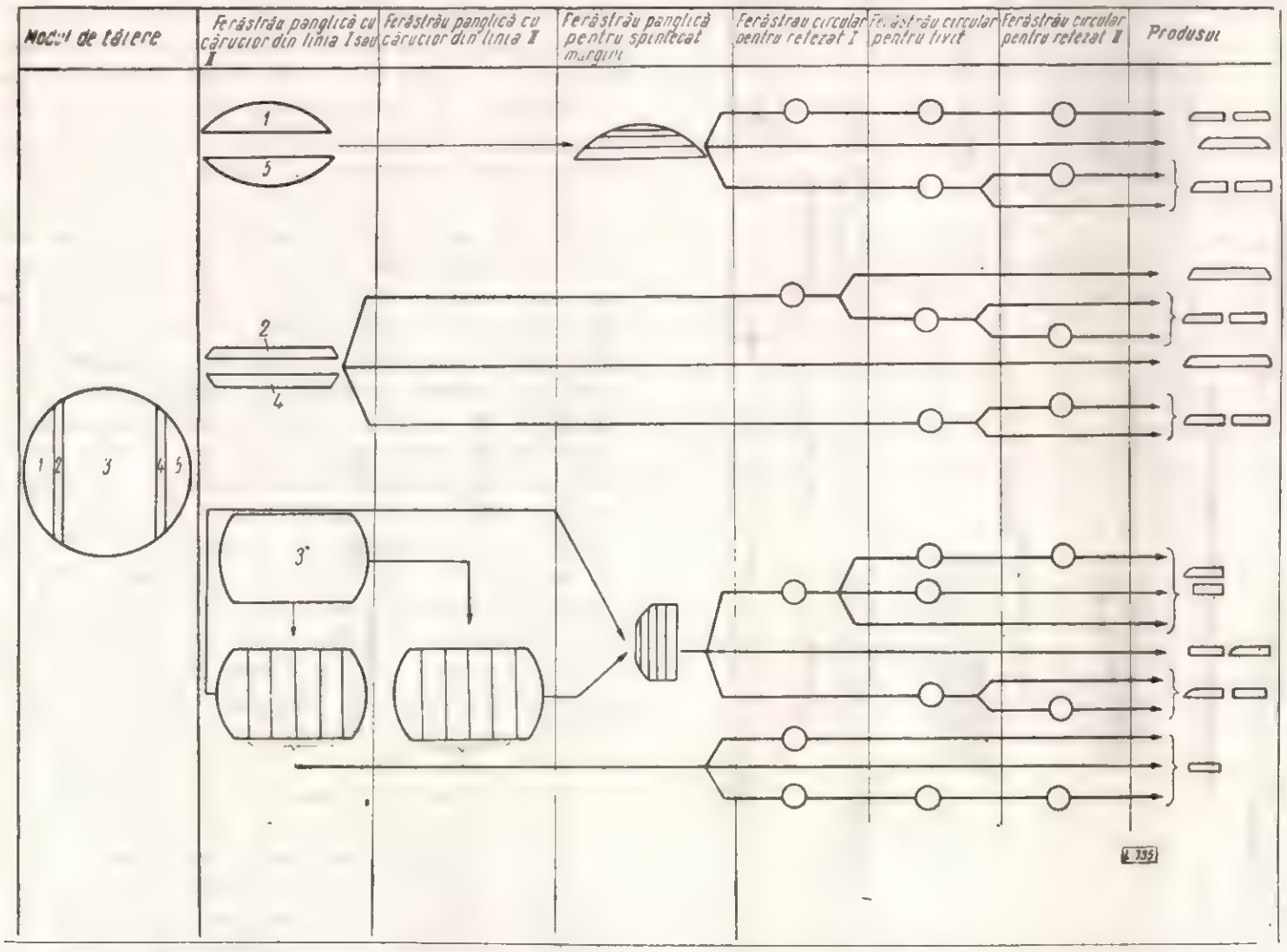


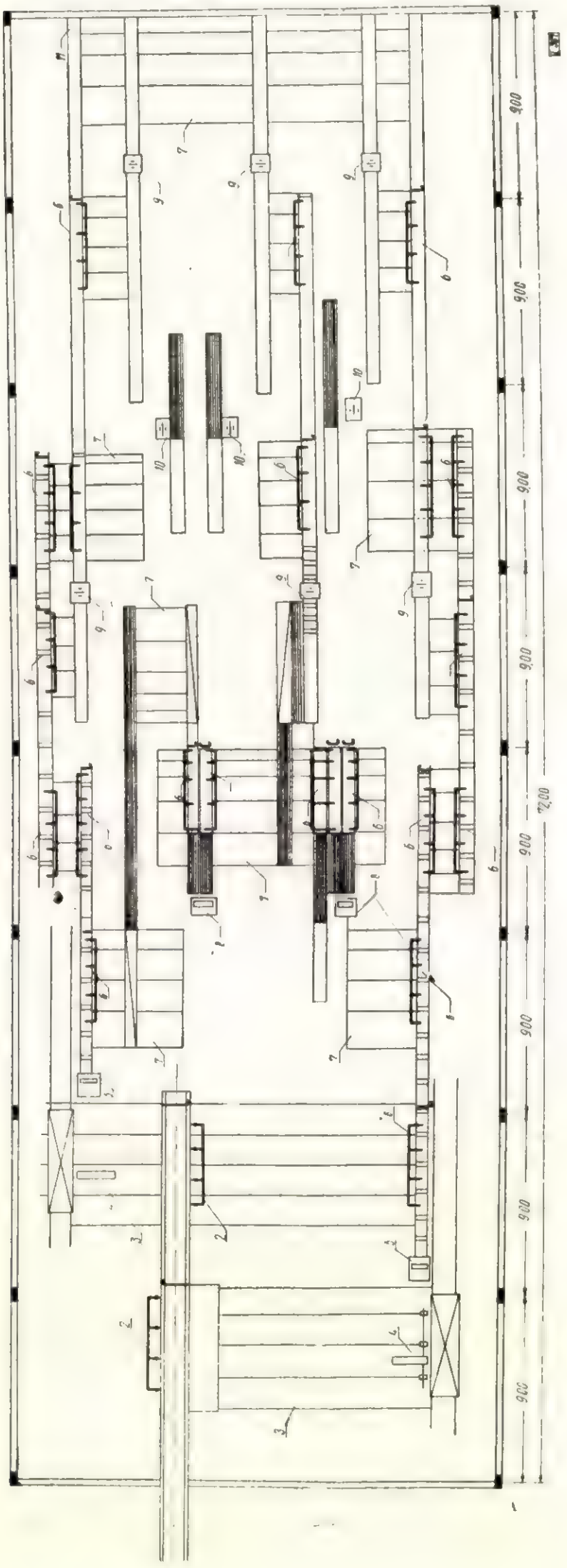
Fig. 4. Schema fluxului tehnologic la debitarea buştenilor de fag în cherestea cu ajutorul ferăstraielor-panglică.

— ferăstraiele-panglică cu masă mobilă (de repriză) să nu mai fie utilizate la debitarea cherestelei din prismă.

Elaborarea proceselor tehnologice pentru debitarea buştenilor de fag în cherestea s-a efectuat în colective ale Ministerului Economiei Forestiere la care au participat Direcţia tehnică, Direcţia generală de silvicultură, exploatare şi industrializarea lemnului, Institutul de proiectări forestiere şi Institutul de cercetări şi experimentări forestiere.

Procesul tehnologic elaborat este prezentat în figura 5 şi se bazează pe productivitatea maşinilor indicată de firma Gillet (32 500 m^3 buşteni pe an, pe linia unui ferăstrău-panglică cu cărucior).

Această productivitate este acceptată însă numai sub rezerva experimentării maşinii, care este instalată la CIL-Tg. Jiu.



III. Concluzii

Din rezultatele obținute în cadrul cercetărilor se desprind constatări și concluzii care aduc o serie de clarificări asupra utilizării ferăstraielor-panglică la debitarea bușteniloi de fag în cherestea.

Astfel, în ceea ce privește concurența între debitarea la gatere și ferăstraie-panglică, a rezultat în mod evident superioritatea mașinilor monolamelare, în special la debitarea bușteniloi mai groși de 32 cm.

Pentru bușteniii mai subțiri decît acest diametru, care reprezintă în medie 28,5%, pare mai simplă adoptarea debitării în gatere, acestea fiind mașini mai ușoare și mai ieftine, sau în agregate speciale de ferăstraie-panglică pentru debitarea bușteniloi subțiri.

Referitor la schemele de debitare, s-au stabilit experimental cele mai adecvate scheme pentru obținerea unui randament cantitativ și calitativ ridicat, în paralel cu o bună productivitate a utilajului.

În ceea ce privește productivitatea ferăstraielor-panglică, rezultatele se referă la mașinile existente în țara noastră, caracterizate prin dimensiuni medii ale volanților (1 250—1 400), cum și grosimi și lățimi medii ale pînzelor. Or, este cunoscut că prin sporirea acestor elemente se poate obține mărirea vitezelor de avans la tăieri. Totuși, numai sporirea vitezelor de avans nu poate fi considerată ca determinantă în sporirea substanțială a productivității, întrucît din analiza coeficientului K_2 rezultă în mod evident că, la o sporire a avansului cu 100%, productivitatea mașinii crește cu aproximativ 20%. De asemenea, sporirea avansului este îngrădită de gradul de precizie a tăierii care trebuie obținut.

Prin sporirea însă a vitezelor de avans, concomitent cu reducerea timpilor ajutători, respectiv prin creșterea coeficientului de utilizare a timpului de lucru al mașinii (K_2), rezultă în mod cert o sporire accentuată a productivității utilajului.

Creșterea coeficientului K_2 se obține la ferăstraiele-panglică prin construcția mașinilor (acționare electrică sau pneumatică a dispozitivelor de încărcare și fixare a bușteniloi, mărirea vitezei de întoarcere — recul — a cărucioarelor etc.) și prin mecanizarea apropierii bușteniloi, a preluării și a transportului interior al cherestelei.

Ferăstraiele-panglică existente în funcțiune la noi pînă în anul 1962 sînt prevăzute cu acționarea hidraulică a dispozitivelor de încărcare și fixare a bușteniloi, acționare care este mai lentă, și cu viteza de recul destul de redusă.

Ferăstrăul-panglică Gillet, instalat experimental la CIL-Tg. Jiu, îndeplinește teoretic o serie de condiții pentru realizarea unor productivități sporite, fiind însă necesar ca prin experimentări să se stabilească productivitatea optimă care să asigure și obținerea de cherestea corect debitată.

Fig. 5. Proces tehnologic pentru debitarea lemnului de fag cu ferăstraie-panglică :

1 — transportor pentru bușteni ; *2* — descărcător bușteni ; *3* — transportor transversal bușteni ; *4* — Nigger ; *5* — ferăstrău-panglică cu cărucior ; *6* — aruncător cherestea ; *7* — transportor transversal cherestea ; *8* — ferăstrău-panglică de spintecat ; *9* — ferăstrău circular de retezat (pendulă) ; *10* — ferăstrău circular de tivit ; *11* — transportor pentru evacuarea cherestelei.

Însemnarea cherestelei de fag, factor important în obținerea de indici calitativi superiori

Ing. R. Marin

CZ Oxf. 832.15—081

Scăderea disponibilului de lemn de răşinoase şi necesitatea valorificării superioare a însemnatelor masive păduroase de fag au determinat o creştere continuă a cantităţilor de cherestea de fag în unităţile noastre de industrializare a lemnului. De asemenea, an de an a crescut substanţial exportul de cherestea de fag în U.R.S.S., Republica Populară Polonă, Republica Socialistă Cehoslovacă şi Republica Democrată Germană, cît şi în vest (Anglia, Italia etc.).

Măsurile luate pentru cresterea proporţiei de cherestea de fag de calitate superioară şi pentru export au dus la rezultatele îmbunătăţite obţinute în semestrul I/1962.

Numai în cadrul DREF Bacău s-a obţinut pe semestrul I 1962 un indice de export de 41,1%, din care pentru relaţii II 24%, raportat la totalul producţiei de cherestea de fag realizată în primele şase luni, deşi DREF Bacău este un mare consumator de cherestea de calităţi superioare pentru productia proprie de butoaie şi garnituri de butoaie pentru export, lăzi de fag pentru export etc.

Pe lîngă măsurile relative la asigurarea unui stoc tehnic de bușteni sortaţi pe clase şi serii de diametre pentru minimum 5—7 zile, întocmirea de modele raţionale de tăiere — ţinînd seamă de specificaţia calitativă şi dimensională etc. — un loc important în obţinerea unei producţii de calitate superioară îl ocupă însemnarea cherestelei de fag.

Oricît de bine sînt sortaţi buştenii în depozit şi oricît de judicios sînt întocmite modelele de tăiere în funcţie de specificaţia dimensională şi calitativă contractată, dacă munca însemnătorilor nu este făcută corect, piesă cu piesă, şi calificarea teoretică şi mai ales practică a lor este necorespunzătoare, rezultatele sînt şi ele asemănătoare.

Respectarea procentului de cherestea semitivită, de cherestea scurtă şi „forţarea" clasei B şi a mărfii lungi depind de priceperea şi conştiinciozitatea însemnătorului de cherestea, care are o influenţă directă în procesul de fabricaţie a cherestelei de fag.

Însemnătorii de cherestea de fag sînt muncitori cu calificare ridicată, care trebuie recrutaţi din rîndul celor mai buni şi experimentaţi sortatori sau circularişti. Este necesar ca muncitorul însemnător de cherestea să aibă cunoştinţele teoretice corespunzătoare privind structura lemnului, anomaliile şi defectele lemnului, specificaţia calitativă şi dimensională care se urmăreşte a fi produsă, standardul de cherestea de fag STAS 1961-59, precum şi condiţiile tehnice de export.

Însemnătorul de cherestea de fag trebuie să poată deosebi prevederile din STAS 1961-59 de condiţiile tehnice pentru export, mai cu seamă că în fabrică cheresteaua se produce conform standardului.

El trebuie să respecte proporţia de lungimi (de exemplu la partida „alte destinaţii" se admit maximum 10% piese cu lungimi de 1,80 şi 1,90 m), pe cînd la cheresteaua de fag netivită pentru partida R. 3 lungimile de 2—2,90 m reprezintă minimum 45%, iar cele de la 3 m în sus 45% din total.

Un alt element foarte important este respectarea proporţiei de material semitivit. Spre exemplu, la partida pentru Italia, se admite maximum 40% la materialul de la 20 cm în sus, pentru grosimi începînd de la 38 mm. În vederea respectării acestei condiţii trebuie să se atragă atenţia însemnătorului, din timp, de către maistrul principal, de către maistrul de fabricaţie sau de inginerul tehnolog şi aceştia să urmărească să nu se producă cherestea semitivită peste cantitatea admisă, evitîndu-se astfel situaţia de a nu putea asorta la livrare cheresteaua destinată partidei respective.

În acest caz, însemnătorul trebuie să evite la însemnare semitivitul pe piese, respectiv va „forţa" cheresteaua netivită, însemnînd piesa spre a fi tivită chiar dacă specificaţia dată spre execuţie nu i-o cere, bineînţeles avînd grijă să dea prioritate lăţimilor de la 13 cm în sus (inclusiv supramăsura pentru uscare).

De mare importanţă este cunoaşterea de către însemnatorul de cherestea de fag a ordinii de preferinţă în realizarea sortimentelor. Spre exemplu, în cazul partidei pentru Italia, trebuie să se realizeze în primul rînd cheresteaua neaburită în detrimentul cherestelei aburite; de asemenea, dulapii neaburiţi groşi (de la 70—100 mm) trebuie realizaţi în trimestrele I şi IV, spre a se evita declasarea calitativă a acestora.

Experienţa noastră arată că producţia dulapilor de 70—100 mm neaburiţi, în a doua jumătate a trimestrului II şi în trimestrul III, a dus la declasări însemnate calitative în timpul depozitării lor.

Pentru urmărirea felului cum lucrează fiecare însemnător de cherestea, este bine ca ei să aibă indicative proprii. De exemplu, la o fabrică cu patru gatere, care debitează cherestea de fag în două schimburi, însemnătorii vor avea indicativul în ordine de la 1 la 8, fiind obligaţi ca la fiecare însemnare, pe lîngă semnul ce-l fac pe piesă, să treacă şi numărul lor indicativ. În acest fel, la rampa verde se pot urmări, atît la marfa aburită cît şi la cea neaburită, eventualele greşeli de însemnare, ştiindu-se de la care muncitor însemnător provin, respectiv dacă sînt greşeli de prelucrare în ferăstraiele circulare de tivit sau de retezat, şi de la care linie de fabricaţie au rezultat.

Aceste indicații sînt absolut necesare, pentru ca, pe baza constatărilor făcute de către controlul tehnic de calitate din fabrică sau a sesizării maistrului de depozit de cherestea, să se arate defecțiunile constatate tuturor însemnătorilor, pendulariștilor și circulariștilor din fabrică, în scopul evitării în continuare a greșelilor constatate.

Această măsură se aplică cu bune rezultate la UIL „Foresta" din IF-P. Neamț, UIL-Onești și UIL-Mînăstirea Neamț, unități fruntașe în producția de cherestea de fag în general, și în special în producția de cherestea de fag pentru export R. 2.

În trimestrul I/1962, UIL „Foresta" a realizat peste 31% cherestea de fag pentru export R. 2, iar UIL-Onești și UIL-Mînăstirea Neamț, 27% față de totalul cherestelei de fag produse.

Inginerul sau tehnicianul care răspunde de controlul tehnic de calitate are și obligația de serviciu de a controla pe parcurs munca însemnătorilor de cherestea și a muncitorilor circulariști și pendulariști, care trebuie să respecte semnele de prelucrare făcute pe piesele de cherestea.

Defecțiunile constatate trebuie consemnate într-un registru de dispoziții curente, care se găsește în hala de gatere la maistrul principal sau la maistrul de debitare și în care se înscriu dispoziții de către inginerul sau tehnicianul CTC, maistrul principal din hala de gatere sau inginerul-șef al UIL.

Orice dispoziție scrisă în acest registru se aduce la cunoștința însemnătorilor și maiștrilor de schimb (în cazul fabricilor care au în schemă maistru principal), care trebuie să semneze în dreptul numărului de ordine respectiv. Această măsură este necesară pentru a se face uniformizarea liniei de aplicat la însemnarea cherestelei, conform sarcinilor (experiența de UIL „Foresta" și IF-Piatra Neamț a dat rezultate foarte bune).

Însemnătorul de cherestea este de fapt ajutorul de maistru de debitare pe linia sa de fabricație. De aceea el trebuie să cunoască în amănunt comanda în lucru, caracteristicile ei și schimbările ce intervin pe parcurs în debitarea pe grosimi, corespunzător sarcinilor pe care le are de executat fabrica respectivă. De asemenea, este necesar să se afișeze în dreptul fiecărui circular de retezat specificația de executat, care trebuie să cuprindă :

— lățimile minime la cheresteaua netivită, semitivită și tivită (de exemplu la partida R. 2 minimum 15 cm la cherestea netivită, cu media de 21—22 cm, iar la cherestea tivită lungă, minimum 12 cm cu media lățimilor de 14—15 cm) ;

— un extras sumar, cu strictul necesar privind admisibilitatea defectelor conform STAS 1961-59 și a condițiilor tehnice pentru R. 1, R. 3 și R.2.

Este necesar să se dea o atenție deosebită limitelor de admitere a următoarelor defecte : inima și inima roșie, noduri sănătoase și vicioase, gelivuri și coajă înfundată.

Trebuie arătat că mulți însemnători de cherestea de fag, necunoscînd condițiile tehnice pentru partidele R. 1, R.3 și R.2 și prevederile STAS 1961-59, scot prin însemnare defecte care sînt admise. Așa, de exemplu, deși condițiile tehnice pentru R. 2 prevăd că la piesele netivite se admit noduri sănătoase cu diametre de mărimi duble, dar în număr redus la jumătate față de cele admise limitat, nu toți însemnătorii țin seamă de acest lucru, fapt care contribuie la nerealizarea sarcinii de cherestea lungă.

Multe piese calitativ corespunzătoare pentru partida R. 2, de exemplu ca marfă lungă clasa B, sînt declasate în piese scurte, deși de clasa A, care valoric aduc prejudicii întreprinderii, obținîndu-se un preț de vînzare mai redus cu 60—90 lei/m³ și cherestea în afara specificației comandate.

Însemnătorul de cherestea trebuie să cunoască și modelul de debitare dat pentru execuție la gaterul din linia sa de fabricație, să verifice dacă modelul scris pe tablă corespunde modelului dat în registrul de modele, cum și dacă acesta se respectă de gaterist.

De asemenea este necesar ca șabloanele distanțiere să fie predate gateristului, de către însemnător, în ordinea în care urmează să fie montate între pînzele de gater, fapt care conduce la siguranța că șabloanele distanțiere au fost controlate dimensional, iar la fabricile cu producție mixtă (cherestea de rășinoase și de fag) că nu s-au strecurat șabloane de rășinoase în modelul de debitare pentru fag, ceea ce ar duce la declasarea materialului produs.

Însemnătorul trebuie să observe respectarea seriei de diametre și a calității bușteniilor care se debitează, nepermițînd să se introducă în gater bușteni sub sau peste seria de diametre care este scrisă pe tabela de modele.

De exemplu, dacă se debitează bușteni de fag seria 36—40 cm diametru, să nu se debiteze bușteni cu diametrul la capătul subțire de 42 sau 33 cm, deoarece ar duce la pierderi de randament, respectiv la obținerea unei cantități mai mari de lăturoaie.

Verificarea calității tăierii gaterului de pe linia de fabricație unde lucrează însemnătorul trebuie să fie făcută la trecerea primilor 2—5 bușteni prin gater și, ori de cîte ori este cazul, oprind debitarea în gaterul respectiv, cînd constată defecțiuni (de exemplu brac tehnic), și anunțînd imediat lăcătușul de serviciu pe fabrică, iar în cazuri grave pe mecanicul-șef, pentru ca să se remedieze în timp scurt defecțiunea constatată.

Foarte importantă este și verificarea de către însemnători a modului cum muncitorii, în special muncitorul de la circularul de retezat (pendulă) nr. 2, respectă indicațiile, deoarece lucrul la circularul de retezat nr. 1 (retezare brută) este supravegheat continuu, el lucrînd lîngă acesta. Este de asemenea absolut necesar să controleze dacă circulariștii respectă însemnările făcute de el, deoarece, mai ales în cazul aglomerărilor și în special în ultima decadă a lunii, există tendința periculoasă de a nu se tivi în ferăstrăul circular — conform semnului —, din care cauză ies piese neprelucrate, total sau parțial inapte pentru a fi livrate la partidele R. 2, R. 1 și R.3.

Instruirea conform dispozițiilor primite a muncitorilor de la ferăstraiele circulare de tivit și de retezat se face de către însemnătorul de cherestea pe linia sa de fabricație.

În registrul de modele de debitare, însemnătorul consemnează eventualele opriri ale gaterelor și durata lor și notează — dacă este cazul nominalizat — actele de indisciplină ivite pe linia de fabricație pe care lucrează.

În munca sa, însemnătorul de cherestea folosește rigla gradată de 2 m lungime și o riglă, de asemenea gradată, pentru stabilirea lățimii pieselor. El are asupra sa și șublerul, instrument cu care verifică dimensiunile cherestelei debitate, precum și ale șabloanelor distanțiere.

Se poate spune deci, fără a greși, *că însemnătorul de cherestea face oficiul de maistru pe curentul său de fabricație, atît pe linie organizatorică cît și economică.* De felul cum conduce activitatea personalului din subordinea sa depind rezultatele economice obținute de schimbul său de lucru.

Ce trebuie să urmărească în mod deosebit însemnătorul de cherestea în munca sa la masa pendulei ?

În primul rînd retezarea la capete să se facă în unghi drept, în care scop este necesar să se verifice masa ferăstrăului circular de retezat, atît a celui pentru tăiere brută cît și a celui de finisat, respectiv dispozitivul de lungimi, care deplasîndu-se de la locul său, în multe cazuri fără să se remedieze pe loc, această defecțiune duce la tăieri în unghi de 60—90°. Acest fapt, pe lîngă că dă un aspect necorespunzător mărfii, califică și felul cum muncește însemnătorul respectiv.

Recomandăm dispozitivul de lungimi de la masa ferăstrăului circular de retezat brut și de finisaj, aplicat la unitățile de industrializarea lemnului din DREF Bacău, rigla gradată din 5 în 5 cm pînă la 1 m lungime și din 10 în 10 cm de la 1 m în sus, cu pirogravare accentuată la lungimile de 0,40, 1,00, 1,40, 1,90, 2,00, 3.00, 4,50 m. Lățimea riglei este de 120 mm, pentru ca și piesele de 100 mm, lipiste fiind de rigla gradată, să se poată reteza cu vizibilitate corectă a dimensiunilor. Dimensiunea este scrisă și pe cant, ca și semnul lungimii respective. În acest caz nu mai este necesară șipca de lungime, ci doar o riglă gradată pentru verificarea lățimii. Dispozitivul se poate folosi și la rășinoase, prin legarea cu balamale a unui dispozitiv special de lungimi de cel pentru foioase (la fabricile cu producție mixtă de rășinoase și fag pe același curent de fabricație).

Cîteva recomandări cu caracter practic

1. Însemnătorul trebuie să forțeze tivirea astfel :

a) la piesele cu lăbărțări la capete, tivirea trebuie să se facă total (fig. 1), deoarece măsurarea lățimii se face la mijlocul piesei, și deci practic nu se pierde nimic ;

b) la piesele netivite, din care — datorită grupării defectelor — prin tivire ar rezulta două piese de calitate diferită (de exemplu o piesă de clasa A și alta de clasa B).

2. Este indicat să nu se facă tivirea pieselor care au curburi (fig. 2), a pieselor conice (fig. 3)

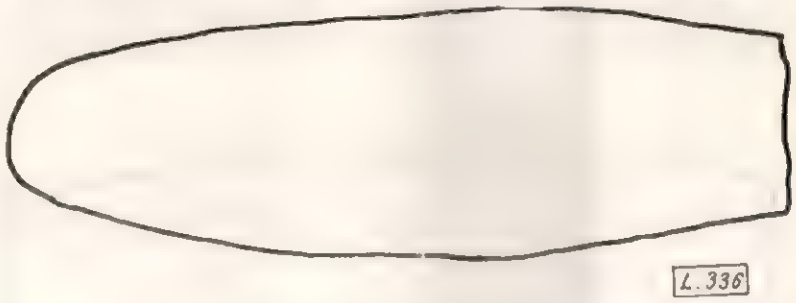


Fig. 1. Tivirea totală a piesei de cherestea cu deformări la capete.

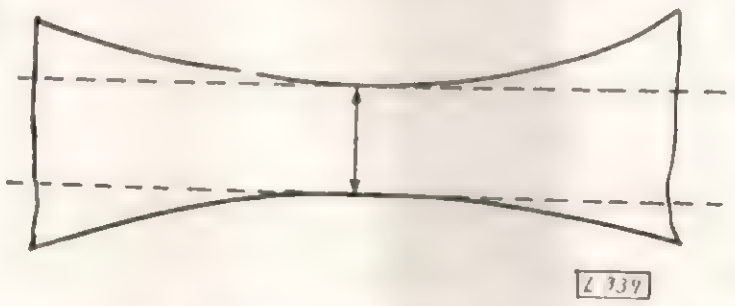


Fig. 2. Piesă de cherestea cu curburi.

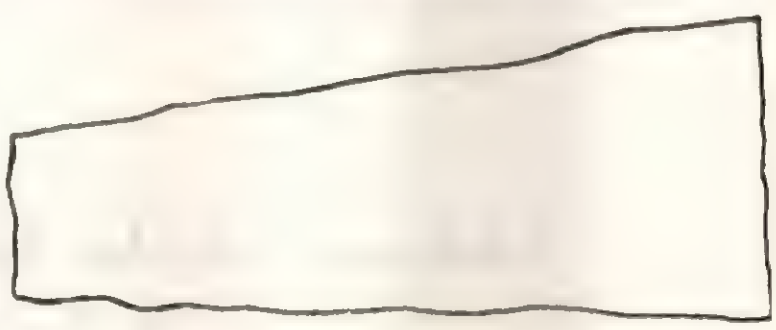


Fig. 3. Piesă de cherestea conică.

Fig. 4. Piesă de cherestea cu diferență între lățimea fețelor.

și a pieselor cu diferență între lățimea fețelor (fig. 4).

3. Este obligatoriu să se scoată la ferăstrăul circular deformările situate fie la capete (lăbărțări), fie pe restul lungimii piesei de cherestea (fig. 5).

4. Însemnătorul de cherestea trebuie să ceară întoarcerea obligatorie a pieselor de cherestea înainte de a face semnele pentru prelucrare, de-

oarece sint foarte dese cazurile cînd o față este curată (calitatea A), iar fața cealaltă are inima propriu-zisă (deci o piesă de clasa C).

5. O atenție deosebită trebuie acordată de însemnător ca să nu rezulte — din cauza greșitei însemnări sau a nerespectării la ferăstraiele circulare

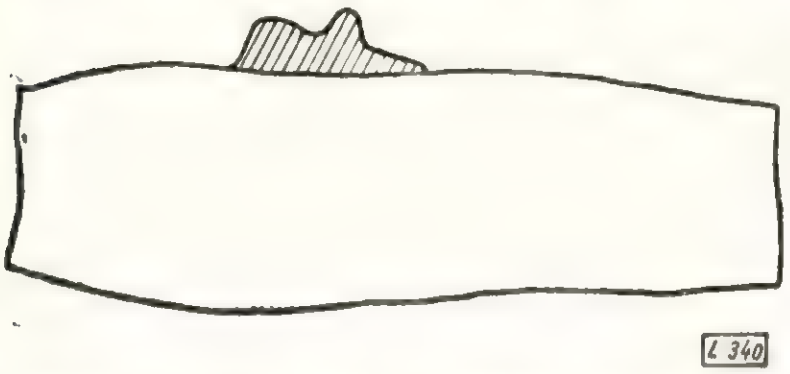


Fig. 5. Piesă cu deformări la capete sau pe restul lungimii.

a semnelor de prelucrare — piese cu putregai, defect care nu este admis la nici o clasă de calitate, conform STAS 1961-59.

6. Obținerea maximului de cherestea lungă și urmărirea în mod deosebit a realizării materialelor cu lățimile cerute pentru partizile de export trebuie să fie o problemă de prim ordin pentru însemnătorul din fabrica de cherestea de foioase.

7. Însemnarea specială a cherestelei neaburite, care trebuie să fie scoasă direct din hala de gatere în depozit, pentru conservare.

Rezultate bune s-au obținut în producție prin aplicarea măsurii de a trece sortatorii de la rampa uscată ca însemnători și invers. De asemenea, fiecare însemnător de cherestea trebuie să aibă un carnet propriu, care să cuprindă extrase din standarde și conditiile tehnice pentru partidele de export, din notele de producție, specificația calitativă și dimensională, dimensiunile șabloanelor distanțiere etc.

★

Practica de producție dovedește că aplicarea măsurilor rezumate mai sus, completate și adaptate specificului fiecărei fabrici, duce la rezultate deosebite pe linia valorificării superioare a materialului lemnos, obținerii de cherestea prelucrată îngrijit, care să corespundă cerințelor pieței interne și externe. O asemenea prelucrare întregește calitatea naturală a materialului lemnos de fag, care a făcut ca cheresteaua de fag din țara noastră să fie căutată în străinătate, situîndu-ne printre țările recunoscute ca furnizori de cherestea de fag de bună calitate.

Utilizarea plăcilor fibrolemnoase în construcții

Dr. ing. **N. Ghelmeziu**, ing. **Șt. Iacob**
și ing. **C. Andriescu**

CZOxf. 862.2:833

În domeniile vaste și variate ale lucrărilor de construcții, plăcile fibrolemnoase reprezintă un material relativ nou, a cărui utilizare se lărgește și se intensifică în paralel cu dezvoltarea industriei de plăci fibrolemnoase, cu apariția de sortimente noi și îmbunătățirea proprietăților acestora *.

În țara noastră, producția și utilizarea plăcilor fibrolemnoase se dezvoltă rapid pe liniile trasate de Directivele Congresului al III-lea al P.M.R., și anume :

— în sectorul economiei forestiere : valorificarea superioară a lemnului, mărirea gradului de utilizare a rămășițelor și a lemnului de mici dimensiuni de la exploatări și creșterea producției de plăci fibrolemnoase ;

— în sectorul construcțiilor : creșterea volumului total al construcțiilor, astfel ca în anul 1965 să ajungă de circa două ori mai mare față de anul 1959, numai pentru locuit construindu-se circa 300 000 apartamente în anii 1960—1965, industrializarea largă a lucrărilor de construcții, folosindu-se intens prefabricatele asamblate și finisate și aplicîndu-se metodele rapide de lucru, astfel încît munca pe șantiere să se transforme cît mai mult în procese de montaj al elementelor confecționate pe cale industrială, în cadrul fabricilor dotate cu utilaje perfecționate ; reducerea duratei de execuție a construcțiilor, reducerea consumului de materiale, la cherestea fiind necesar să se scadă consumul total cu 40%, la cheresteaua de fibre lemnoase urmînd să se reducă cu 60% ; îmbunătățirea calității construcțiilor în general, locuințele trebuind să prezinte un grad de confort avansat; scăderea continuă a costului lucrărilor de construcții.

Cu toate că în aceste domenii există o amplă documentație chiar în legătură cu plăcile fibrolemnoase, sarcinile arătate mai sus pun probleme speciale cu privire atît la producția plăcilor fibrolemnoase cît și la modul de utilizare a lor, probleme care diferă destul de mult de cele din străinătate,

* În anul 1962 a intrat în funcțiune la CIL-Blaj fabrica de plăci fibrolemnoase dure și extradure (uleiate) și va începe producția de plăci dure cu pastă mecanică.

astfel că soluțiile din documentația disponibilă nu corespund decît parțial sau chiar nu se potrivesc condițiilor din țara noastră.

Aceste probleme specifice constituie tematica Institutului de cercetări forestiere ca institut director în aceste probleme. În vederea rezolvării lor s-a lărgit și adîncit de la început colaborarea cu alte institute de cercetări și cu șantierele de construcții, aceasta fiind singura cale eficientă de lucru. Trebuie să remarcăm însă că punerea în funcțiune a fabricii de plăci fibrolemnoase de la Blaj și măsurile luate în ultimul timp în vederea reducerii sau chiar a anulării consumului de cherestea în unele lucrări, cît și introducerea altor materiale noi, cum sînt materialele plastice, a căror utilizare în unele cazuri se face foarte bine împreună cu plăcile fibrolemnoase, au dat acestei colaborări un conținut mai amplu și un ritm mai viu, rezultatele cercetărilor fiind absorbite de producție imediat. De asemenea, sarcinile de cercetare din cadrul temelor privitoare la utilizarea plăcilor fibrolemnoase sînt în prezent mai legate de nevoile imediate ale producției, iar solicitările de asistență tehnică au căpătat amploare.

În întîmpinarea acestui moment al producerii în țara noastră a plăcilor fibrolemnoase și introducerii lor în lucrările de construcții, Institutul de cercetări forestiere, folosind materiale din import, a efectuat începînd din anul 1957 o serie de cercetări speciale, în laborator și pe șantiere. Pe baza rezultatelor obținute și a documentației au fost elaborate comunicări, normative și instrucțiuni care s-au difuzat factorilor interesați și s-au examinat cu aceștia în mai multe consfătuiri.

În acest articol se vor arăta pe scurt lucrările de cercetare efectuate și rezultatele obținute, problemele în curs de cercetare și mai ales aspectele pe care le-au luat în urma condițiilor noi de folosire a lemnului apărute recent.

Amănunte mai ample relative la diversele utilizări ale plăcilor fibrolemnoase se găsesc în lucrările arătate în bibliografie.

Se vor examina mai ales indicii tehnico-economici obținuți în diversele lucrări experimentale, spre a deduce măsura în care plăcile fibrolemnoase au sens, în condițiile noastre, să fie folosite în fiecare caz, cum și urmările pe care folosirea lor le are asupra sectorului economiei forestiere și al construcțiilor.

I. Proprietățile plăcilor fibrolemnoase și problemele generale pe care le ridică utilizarea lor în construcții

Plăcile fibrolemnoase se prezintă, în funcție de proprietățile lor fizico-mecanice și modul de prelucrare și finisare, în patru grupe mari ;

— plăci izolatoare (extraporoase și poroase) ;

— plăci dure (semidure, dure și extradure) ;

— plăci înnobilate (plăci emailate sau vopsite, melaminate, furniruite, bitumate, prelucrate în relief cu diferite desene, perforate etc.) ;

— plăci stratificate sau plăci combinate prin lipirea plăcilor izolatoare, dure și înnobilate.

Aceste materiale au cîteva caracteristici comune, și anume se prezintă în plăci mari cu proprietăți destul de uniforme și cu suprafețe plane și netede, excepție făcînd cele prelucrate în relief, au greutate specifică redusă, se prelucrează la fel ca lemnul masiv și chiar mai ușor, se curbează bine și ușor cu mijloace simple, se pot trata la suprafață prin procedee multiple, în general au o stabilitate mare a formei și a dimensiunilor dacă mediul prezintă variații restrînse de umiditate și temperatură, au proprietăți termoizolante și fonoizolante superioare, se montează și asamblează ușor cu ajutorul cuielor și șuruburilor sau prin lipire cu diverși adezivi.

Aceste proprietăți le definesc ca materiale corespunzătoare pentru utilizare în construcții, transport, permițînd montarea lor uscată, ușoară și rapidă, deci darea în folosință în timp foarte scurt a lucrărilor efectuate.

Valorile-limită ale proprietăților fizico-mecanice stabilite pentru plăcile fibrolemnoase care se produc în prezent în țară, conform normelor interne respective, sînt cuprinse în tabela 1. De asemenea, în tabela 2 sînt prezentați indicii fizico-mecanici ai diverselor plăci fibrolemnoase, determinați la plăcile dure produse în țară, în comparație cu indicațiile găsite în literatura de specialitate pentru materiale similare și pentru plăcile poroase care se vor produce în curînd și de industria noastră.

Plăcile fibrolemnoase, cu toate că au rezistențe mecanice suficiente (tab. 1 și 2), mai ales plăcile dure, nu pot singure să constituie elemente portante, întrucît necesită un schelet de rezistență din alte materiale, spre a fi folosite în asemenea scopuri. De asemenea, pentru păstrarea planeității suprafeței plăcilor la constituirea panourilor sau la executarea placărilor, spre exemplu de pereți sau de cofraje, este necesar un suport pe care să se poată fixa cu cleiuri, cuie sau șuruburi, suporții trebuind — fără a fi continui — să asigure totuși o rețea destul de deasă de puncte de fixare, spre a se împiedica bombarea sau strîmbarea plăcilor pe suprafața dintre ele. Pînă în prezent, pentru executarea acestor schelete de rezistență și a suporților pentru montarea lor, se utilizează lemnul, în general cheresteaua de rășinoase, deoarece permite aplicarea aceluiași mod de asamblare, cu ajutorul cuielor, șuruburilor sau adezivilor.

Prin urmare, pentru a fi posibilă utilizarea plăcilor fibrolemnoase, respectiv pentru a se da o valorificare superioară sortimentelor inferioare de lemn, care au constituit materia primă a producerii lor, în destul de multe cazuri este necesar să se consume cherestea, uneori în situații în care soluțiile anterioare nu necesitau materiale lemnoase,

Tabela 1

Valorile-limită ale proprietăților fizico-mecanice pentru plăcile fibrolemnoase produse în prezent în țară (după normele interne)

Nr. crt.	Indicele	U/M	Plăci dure		Plăci extradure (uleiate)	Plăci dure cu pastă mecanică
			calitatea I	calitatea a II-a		
1	Densitatea aparentă	g/cm³	minimum 0,850		minimum 0,950	minimum 0,850
2	Umiditatea la livrare	%	8±2		6±2	6±2
3	Absorbție de apă după 24 h imersie	%	maximum 30	maximum 40	maximum 20	maximum 30
4	Umflarea în grosime după 24 h imersie	%	maximum 18	maximum 25	maximum 15	maximum 18
5	Rezistența la tracțiune (paralelă cu suprafața plăcii)	kgf/cm²			minimum 300	
6	Rezistența la încovoiere statică (sub sarcină concentrată, perpendiculară pe suprafața plăcii)	kgf/cm²	minimum 400	minimum 300	minimum 600	minimum 400
7	Duritatea Brinell	kgf/mm²			minimum 5	
8	Grosimea stratului de pastă mecanică de pe fața plăcii	mm				minimum 0,3

Pe de altă parte, plăcile fibrolemnoase fiind elemente subțiri, cu suprafață mare, plană și netedă, înlocuiesc în multe utilizări, prin superioritatea tehnică și economică sau numai economică a soluțiilor, mai puțin cheresteaua și mai mult placajul, panelele sau plăcile din așchii de lemn aglomerate.

O altă caracteristică generală a utilizării plăcilor fibrolemnoase constă în faptul că la asamblarea lor laterală se formează rosturi care trebuie să fie acoperite cu baghete sau borduri din lemn și în special din metale ori materiale plastice mai ales în cazul cînd, din motive estetice, este necesar să fie vizibile. Elementele de acoperire îndeplinesc și rolul de protecție a muchiilor plăcilor. Problemele tehnice ale închiderii sau acoperirii rosturilor sînt destul de bine rezolvate, față de cele estetice, cel puțin în ceea ce privește clădirile de locuit, deoarece în arhitectura interioară a acestora materialele de acoperire trebuie să devină și un element decorativ. În general, este necesar ca de la însăși proiectarea lucrărilor să se caute soluții de folosire la maximum a plăcilor întregi, spre a rezulta cît mai puține rosturi.

Utilizarea plăcilor fibrolemnoase în medii cu umidități ridicate sau cu variații mari de umiditate necesită o protecție hidrofugă și materiale de fixare și asamblare (cuie, șuruburi, cleiuri etc.) rezistente la umezeală. Cele vizibile parțial sau total, cum sînt capetele de cuie, șuruburi sau baghetele, trebuie să aibă și un aspect estetic.

Prin urmare, extinderea utilizării plăcilor fibrolemnoase este determinată și de producerea unor materiale auxiliare corespunzătoare din punct de vedere tehnic, iar unele și cu valoare decorativă. De asemenea, la elaborarea soluțiilor de utilizare a acestor plăci, în majoritatea cazurilor este absolut necesară colaborarea inginerilor și arhitecților.

II. Încercări de utilizare a plăcilor fibrolemnoase în construcții

Principalele lucrări de construcții la care se pot utiliza plăcile fibrolemnoase sînt următoarele : cofraje, pardoseli, pereți despărțitori, placaje interioare (tencuieli uscate la pereți și tavane, lambriuri etc.), izolări termice și fonice, tîmplărie de binale și elemente de rezistență.

Asemenea lucrări din plăci fibrolemnoase pot fi executate pentru construcții civile, industriale sau agrozootehnice, construcții definitive sau provizorii, baracamente și case prefabricate, montabile sau montabile-demontabile, soluțiile de utilizare adaptîndu-se la condițiile puse de natura construcțiilor.

În cele ce urmează se va examina utilizarea plăcilor fibrolemnoase în lucrările principale de construcții, care necesită un volum însemnat de materiale. Utilizarea plăcilor fibrolemnoase la tîmplăria de binale a făcut obiectul unor articole aparte, indicate în bibliografie.

1. *Utilizarea plăcilor fibrolemnoase la cofraje*

Utilizarea plăcilor fibrolemnoase la cofraje este determinată de măsura în care aceste materiale pot îndeplini cele două funcțiuni principale ale cofrajului ; funcțiunea mecanică de fixare a limitelor betonului și funcțiunea de contact, de care depinde starea suprafeței betonului.

Tabela 2

Indici fizico-mecanici ai diverselor plăci fibrolemnoase determinați la plăcile produse în țară și după literatura de specialitate *

Nr. crt.	Indicele	Plăci poroase		Plăci dure		
		extraporoase	poroase	semidure	dure	extradure
0	1	2	3	4	5	6
1	Densitatea aparentă, g/cm³	(0,230–0,290)			(0,90–1,05)	(1,02–1,06)
2	Absorbția de apă (%) după 24 h imersie	(5–10)			13,3 (10–30)	(8–20))
3	Umflarea în grosime (%) după : 2 h imersie 24 h imersie				 2,7 11,2	
4	Umflarea longitudinală (%) după : 2 h imersie 24 h imersie	 (0,50)			 0,07 0,26 (0,60)	 (0,40)
5	Umflarea transversală (%) după : 2 h imersie 24 h imersie				 0,09 0,26	
6	Conductivitatea termică, kcal/mh°C	(0,034–0,50)			(0,13)	(0,15)
7	Capacitatea de izolare fonică (dB) : — la 250 Hz — la 500 Hz — la 1 000 Hz	 (5) (10) (20)				
8	Coeficientul de absorbție sonoră, % — la 100 Hz — la 200 Gz — la 400 Hz — la 800 Hz — la 1 600 Hz — la 3 200 Hz	 (0,08) (0,11) (0,28) (0,45) (0,61) (0,79)				
9	Modulul de elasticitate la încovoiere statică sub sarcină concentrată perpendiculară pe suprafața plăcii, kgf/cm²		(1700–8800)		(28 000–56 000)	(56 000–70 000)
10	Modulul de elasticitate la încovoiere statică sub sarcină concentrată paralelă cu suprafața plăcii				161 000 (la gros. de 7 mm)	
11	Rezistența la compresiune paralelă cu planul plăcii, în stare uscată, kgf/cm²				265 (la grosimi de 4,0 mm)	
12	Rezistența la tracțiune paralelă cu suprafața plăcii, kgf/cm²	(14–35)			200–330 (210–400)	(350–550)
13	Rezistența la tracțiune perpendiculară pe suprafața plăcii, kgf/cm²	(7–17)				
14	Rezistența la încovoiere statică sub sarcină concentrată perpendiculară pe suprafața plăcii, kgf/cm²	(14–56)			(300–550)	(460–700)
15	Rezistența la încovoiere statică sub sarcină concentrată paralelă cu suprafața plăcii, kgf/cm²				306 la grosimi de 7 mm 309 la „ 5 mm 405 la „ 3,2 mm	
16	Rezistența la forfecare, planul de forfecare fiind perpendicular pe suprafața plăcii, iar direcția forței paralelă cu suprafața plăcii, kgf/cm²				170 la grosimi de 6 mm	
17	Duritatea Brinell, kgf/mm²				3,5–5 (10–11)	(15–16)
18	Rezistența la străpungere (impact)				60–80	

* datele din paranteză

Plăcile fibrolemnoase trebuie să răspundă condițiilor destul de numeroase și grele care se pun unui cofraj, din care subliniem următoarele : să nu se deformeze sub sarcina exercitată de betonul turnat și sub influența variațiilor de umiditate, temperatură etc., să nu acționeze asupra betonului și invers, să fie etanșe pentru beton cînd se toarnă, să nu adere la beton (în afară de cazul cofrajelor pierdute), să aibă suprafață suficient de rezistentă spre a nu se zgîria sau smulge la montarea armăturilor metalice sau în cursul vibrării ori al căderii, să dea betonului o suprafață plană și netedă și să permită cît mai multe reutilizări,

Cele două funcțiuni ale cofrajului, datorită faptului că plăcile fibrolemnoase sînt elemente subțiri, cu suprafețe mari și netede și cu rezistențe mai mici decît ale lemnului masiv, nu pot fi îndeplinite de același material. Plăcile servesc numai pentru fața cofrajului, scheletul de susținere fiind executat din alte materiale, în general din materiale lemnoase (cherestea și lemn rotund). Scheletul trebuie să fie format din piese destul de apropiate între ele (40 cm și chiar mai puțin), spre a se evita deformarea feței, formată din plăci fibrolemnoase.

Pentru cofraje pierdute se pot folosi foarte bine plăcile fibrolemnoase poroase, deoarece aderă bine la beton și servesc în continuare la clădire ca izolație termică și chiar fonică, mai ales că se și fini-

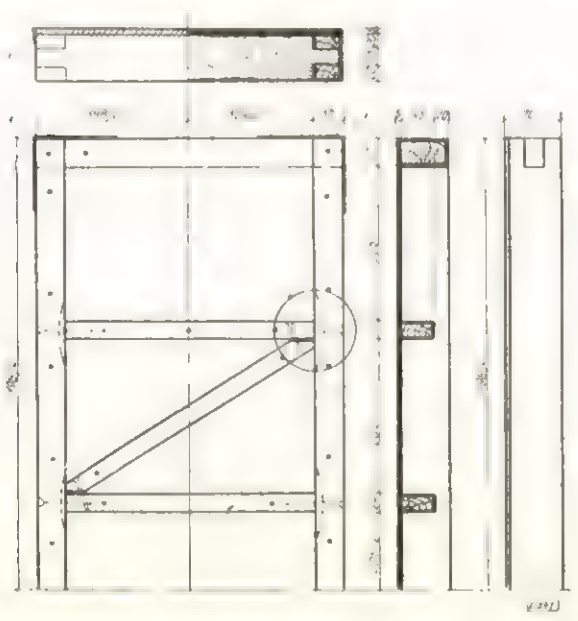


Fig. 1. Panou de cofraj cu placă fibrolemnoasă dură (realizat de Trustul 5 Construcții-Brașov). 1 — Balot 1×20.

sează destul de ușor. În același scop se pot utiliza și plăcile semidure și dure de 2,5—5 mm grosime.

Penru cofraje reutilizabile cel mai bine corespund plăcile dure și extradure sau uleiate, acestea rezistînd mai bine la umezirea din timpul exploatării.

Plăcile fibrolemnoase se pot folosi ca panouri sau numai prin așezare pe un schelet independent.

Panourile de cofraj (fig. 1) se alcătuiesc dintr-o ramă (în general din cherestea de rășinoase), în care se așază nervuri din șipci de rășinoase, stejar sau alte specii lemnoase, pe care se fixează plăcile fibrolemnoase în cuie sau cu un adeziv (spre exemplu prenadez * sau movirom **). Înainte de fixare cu 48 ore, plăcile se umezesc și se stivuiesc față la față. În cazul utilizării plăcilor numai de 2—3 ori, este suficient ca, înainte de fiecare reutilizare, să se curețe cu o perie (nemetalică) și să se ungă cu o substanță care să nu permită aderarea betonului de cofraj (spre exemplu produsul numit decofrol ***). Dacă se urmărește un număr mai mare de reutilizări, plăcile neuleiate se vopsesc pe față dinspre beton și se ung (ca și cele uleiate) înainte de o nouă turnare a betonului. În special canturile plăcilor trebuie protejate prin vopsire sau fixare într-un falț făcut în rama panoului.

Experimentări de cofrare cu plăci fibrolemnoase s-au executat la Trustul 5 Construcții din Brașov. Un lot de panouri de cofraje în suprafață de circa 30 m^2 a fost reutilizat de 20—24 ori la construcția unui bloc de locuințe.

Înainte de fiecare utilizare, plăcile s-au uns cu ulei ars de mașină.

Problemele tehnice ridicate de executarea și folosirea cofrajelor din plăci fibrolemnoase sînt în cea mai mare parte rezolvate favorabil. Soluțiile elaborate pe baza experimentărilor sînt indicate în normativul privitor la utilizarea plăcilor fibrolemnoase în construcții.

Din examinarea indicilor tehnico-economici prezentați în tabela 3, comparativ cu ai cofrajelor din alte materiale lemnoase, se vede că utilizarea plăcilor fibrolemnoase dure și extradure la cofraje duce la reducerea consumului de cherestea pe utilizare, față de al cofrajelor fixe (cu 82%) și din panouri de cherestea de rășinoase (cu 40%), în timp ce consumul de cherestea este superior în comparație cu cofrajele cu fețe de placaj de exterior (cu 200%) sau din plăci din așchii de lemn aglomerate (cu 100%), care sînt materiale mai rigide și necesită deci un schelet de fixare mai redus. Costul pe utilizare al cofrajelor din plăci fibrolemnoase este inferior (cu 35—68%) tuturor celorlalte tipuri de cofraje. Dacă se ia în considerare și faptul că, cel puțin deocamdată, nu sînt posibile reutilizări prea numeroase, ca urmare a schimbărilor care se produc în dimensiunile și tehnologia construcțiilor, plăcile fibrolemnoase constituie un material foarte corespunzător pentru cofraje, numărul lor de reutilizări fiind posibil de realizat fără greutate, pe cînd numărul prevăzut de reutilizări, mai ales la cofrajele cu placaje de exterior, în general nu se realizează, și deci costul unei asemenea cofrări este mai mare decît cel prezumat.

* Adeziv pe bază de cauciuc sintetic (neopren), fabricat în țară.

** Adeziv pe bază de acetat de polivinil.

*** Emulsie de parafină fabricată în țară.

Tabela 3

Indicii tehnico-economici ai cofrajelor cu PFL comparativ cu ai cofrajelor din alte materiale lemnoase

Felul cofrajului	Cofraje fixe din cherestea de răşinoase	Cofraje din panouri de cherestea de răşinoase	Cofraje cu plăci fibrolemnoase	Cofraje cu placaj de exterior	Cofraje cu plăci aglomerate
Numărul de reutilizări	3	10	15	30	20
Consum de PFL, m²/m²					
— la confecţionare			1,1		
— pe utilizare			0,04		
Consum de cherestea, m³/m²					
— la confecţionare	0,05	0,05	0,04	0,03	0,03
— pe utilizare	0,017	0,005	0,003	0,001	0,0015
Consum de cherestea pe utilizare în raport de, %					
— cofrajele fixe	—	—71 %	—82 %	—94 %	—92 %
— cofrajele din panouri de cherestea	+24 %	—	—40 %	—80 %	—70 %
— cofrajele cu PFL	+47 %	+67 %	—	—67 %	—50 %
— cofrajele cu placaj	+160 %	+400 %	+200 %	—	+50 %
— cofrajele cu PAL	+103 %	+428 %	+100 %	—33 %	—
Costul cofrajelor pe utilizare (inclusiv cofrarea) :					
— costul efectiv, lei/m²	4	3,3	1,3	2,5	2
— în raport de, %					
— cofrajele fixe	—	—17,5 %	—68 %	—48 %	—50 %
— cofrajele din panouri de cherestea	+21 %	—	—61 %	—24 %	—40 %
— cofrajele cu PFL	+207 %	+65 %	—	+92 %	+54 %
— cofrajele cu placaj	+60 %	+32 %	—48 %	—	—20 %
— cofrajele cu PAL	+100 %	+65 %	—35 %	+25 %	—

Prin urmare, utilizarea plăcilor fibrolemnoase la cofraje este posibilă, duce la realizarea unor betoane de calitate superioară şi la reducerea preţului de cost al construcţiei, dar nu reduce consumul de cherestea de răşinoase decît în comparaţie cu tipurile mai vechi de cofrare şi înlocuieşte placajul de exterior la tipul nou de cofrare cu panouri.

Lucrările de cofrare pot absorbi o cantitate însemnată de plăci fibrolemnoase dure şi mai ales extradure şi mai puţin din cele poroase.

2. *Utilizarea etaoihsn brolemnoase la pardoseli*

Plăcile fibrolemnoase poroase şi extradure au o largă utilizare la executarea pardoselilor, deoarece pot înlocui atît duşumeaua oarbă din cherestea de răşinoase cît şi stratul de uzură, asigurînd în acelaşi timp o bună izolare termică şi fonică, deci înlăturînd — cel puţin parţial — celelalte materiale folosite pentru aceste izolări.

Structuri de pardoseli cu plăci fibrolemnoase sînt destul de multe (fig. 2). Unele dintre cele mai bune structuri sînt indicate în normativul relativ la utilizarea plăcilor fibrolemnoase în construcţii. Experimentări s-au făcut în colaborare cu Sfatul Popular al Capitalei, Direcţia generală de construcţii şi montaje, Întreprinderea de construcţii şi montaje nr. 5, pe şantierul experimental „Grivița Roşie", la pardosirea a patru apartamente, folosindu-se ca

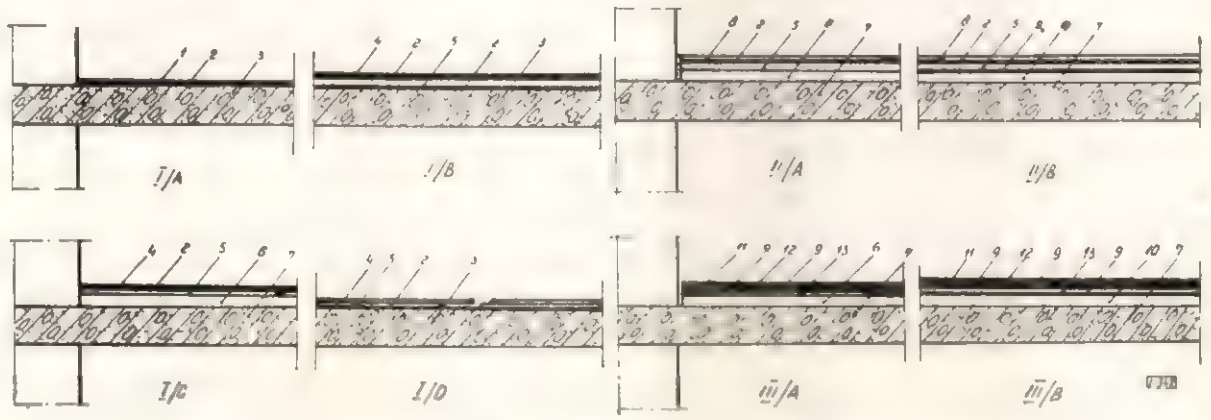


Fig. 2. Structuri de pardoseli cu plăci fibrolemnoase :

I, II, III — soluţii constructive ; *A, B, C, D* — variante ale soluţiilor constructive ; *1* — PFL extradure 3,4-5 mm ; *2* — adeziv ; *3* — planşeu + mortar egalizare ; *4* — PFL extradure 3,5 mm ; *5* — PFL poroase bitumate de 12—20 mm ; *6* — nisip (15—20 mm) ; *7* — planşeu ; *8* — parchet lamelar 6—10 mm ; *9* — prenadez ; *10* — mortar de egalizare 30 mm ; *11* — covor CPV 2 mm ; *12* — PFL dure de 2,5 mm ; *13* — PFL poroase bitumate de 10 mm.

suport plăci poroase ca înlocuitor al duşumelei oarbe şi strat de uzură din parchet lamelar, lipit cu adezivul movirom, sau din covor ori dale de policlorură de vinil. Cele mai eficiente structuri sînt însă cele din plăci poroase bitumate lipite pe planşeul de beton, cu strat de uzură din plăci fibrolemnoase extradure sau parchet lamelar (tab. 4). Asemenea pardoseli se pot executa pe şantier sau se pot fabrica în panouri şi monta doar în construcţie. La pardoseli din plăci fibrolemnoase se reduce total consumul de cherestea de răşinoase, scad considerabil înălţimea (2.4 sau 4,7 cm faţă de 10,3 cm) şi greutatea (13 sau 31 kg faţă de 152,5 kg) pardoselii şi se micşorează costul materialelor şi manoperei cu 40—50%.

la limita inferioară a condiţiilor prescrise * (tab. 5). Ei prezintă avantajul de a fi subţiri şi foarte uşori (spre exemplu, un perete din plăci fibrolemnoase înalt de 2,5 m cîntăreşte circa 80 kg/m, pe cînd cel de cărămidă sau beton are circa 350 kg/m, deci este de patru ori mai uşor), de a se monta rapid, putîndu-se executa în panouri prefabricate cu finisarea avansată. Se apreciază mai ales posibilitatea de executare a pereţilor cu rafturi sau dulapuri înzidite, în care caz devin mai economici. Pereţii din plăci fibrolemnoase, ca de altfel şi cei din plăci şi aşchii aglomerate sau placaje, prezintă dezavantajul, mai ales în momentul actual, de a necesita cherestea pentru realizarea panourilor, cea mai corespunzătoare fiind cheresteaua de răşinoase.

Tabela 4

Indicii tehnico-economici ai pardoselilor din plăci fibrolemnoase în comparaţie cu ai altor tipuri de pardoseli

Tipul de pardoseală	Înălţime, cm	Greutate, kg/m²	Consumul de			Costul materialelor şi manoperei, lei/m²
			cherestea, m³/m²	plăci fibrolemnoase		
				extradure m²/m²	izolatoare m²/m²	
Pardoseală din PFL extradură (3,5 mm), PFL izolatoare (20 mm); soluţia I, var. din figura 2	2,4	13	—	1,1	1,1	40
Parchet lamelar lipit pe plăci aglomerate extrudate (37 mm) şi pudretă de cauciuc	4,7	31	—	—	—	70
Parchet în lambă şi uluc pe duşumea oarbă şi strat fonoizolator	10,35	152,5	0,026	—	—	76

Utilizarea plăcilor fibrolemnoase la pardoseli este deci avantajoasă din toate punctele de vedere, atît pentru economia forestieră cît şi pentru construcţii. Extinderea acestei utilizări este determinată mai mult de existenţa plăcilor poroase.

3. *Utilizarea plăcilor fibrolemnoase la executarea pereţilor exteriori*

Plăcile fibrolemnoase poroase şi dure, eventual şi cele emailate, pot servi la realizarea unor pereţi despărţitori uşori care să asigure o izolare termică şi chiar fonică superioară. În lipsa plăcilor poroase se pot folosi numai plăcile dure în asociere cu alte materiale izolatoare. Structura lor este destul de simplă.

Experimentări s-au făcut la două apartamente executate de către Întreprinderea de construcţii şi montaje din Oneşti, aparţinînd de Ministerul Industriei Petrolului şi Chimiei, cum şi la un apartament dintr-o construcţie experimentală din Ploieşti, executată tot de Ministerul Industriei Petrolului şi Chimiei.

În normativul relativ la utilizarea plăcilor fibrolemnoase în construcţii sînt indicate două variante de structuri de pereţi despărţitori (fig. 3) din aceste plăci, care dau o izolaţie fonică satisfăcătoare, deşi De asemenea, preţul lor este mai ridicat decît al pereţilor de cărămidă tencuită sau din plăci de ipsos (tab. 5). În aceste condiţii, introducerea în construcţii a pereţilor despărţitori din plăci fibrolemnoase nu este posibilă. În construcţiile care tre-

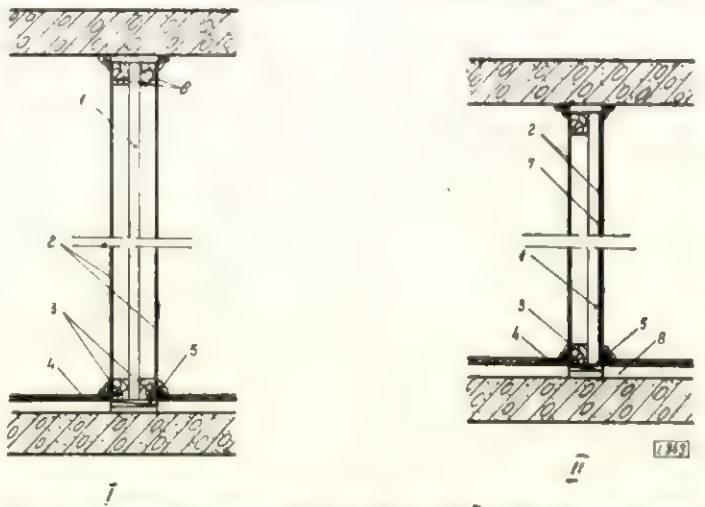


Fig. 3. Pereţi despărţitori din plăci fibrolemnoase : *I* şi *II* — variante de structură ; *1* — PFL poroase 12—20 mm ; *2* — PFL dure de 3,5—5 mm ; *3* — schelet de rigle ; *4* — parchet ; *5* — pene ; *6* — adeziv (movirom) ; *7* — adeziv (prenadez) ; *8* — duşumea oarbă.

* Minimum 40 dB la pereţi fără uşă între camerele aceluiaşi apartament, minimum 24 dB la pereţi cu uşă între camerele aceluiaşi apartament şi minimum 40 dB la pereţi între încăperi care nu necesită izolaţie fonică (STAS-1-1960).

buie să fie executate și date rapid în folosință, dacă prețul lor poate fi în acest caz justificat, pereții despărțitori din plăci fibrolemnoase constituie o soluție de luat în considerare. Problema pereților despărțitori din plăci fibrolemnoase, dat fiind faptul că acest element de construcție ar reprezenta un consumator de masă, este necesar să fie examinată mai departe, folosindu-se asociații cu alte materiale, în special cu foi din plăci de așchii aglomerate pentru formarea scheletului, astfel ca să se reducă la minimum consumul de cherestea și prețul de cost.

dustriale, birourilor zgomotoase etc. Plăcile înnobilate își găsesc în asemenea lucrări folosirea cea mai corespunzătoare a proprietăților lor, în special la placarea bucătăriilor și băilor, amenajarea de magazine, săli de așteptare, birouri publice etc.

Pentru aplicarea acestor materiale pe pereți, este necesar un schelet din cherestea, cea mai bună fiind cheresteaua de rășinoase. Soluțiile, care constau din lipirea directă a plăcilor pe pereți sau prin intermediul unor dibluri de lemn fixate în zidărie sau beton, pot înlătura consumul de cherestea, dar necesită o manoperă de calitate și foarte atentă.

Tabela 5

Indicii tehnico-economici ai pereților despărțitori ușori de plăci fibrolemnoase în comparație cu ai pereților din alte materiale

Tipul de perete despărțitor	Grosimea peretelui finisat, cm	Greutatea peretelui, kg/m²	Consumul de .			Costul materialelor și manoperei, lei/m²	Capacitatea de atenuare sonoră la frecv. 600 Hz, dB
			cherestea m³/m²	plăci fibrolemnoase			
				dure m²/m²	izolatoare m²/m²		
1	2	3	4	5	6	7	8
Perete din PFL dură + aer + PFL izolatoare + aer + PFL dură (varianta I fig. 3)	10,0	22	0,0085	2,1	1,05	63,0	36
Perete din PFL dură + aer + PFL izolatoare + PFL dură (varianta a II-a fig. 3)	6,2	22	0,0085	2,1	1,05	63,0	36
Perete simplu din plăci aglomerate triplustratificate sau structurate, de 25 mm grosime	2,5	15	—	—	—	41,3	32
Perete simplu din plăci aglomerate extrudate de 52 mm grosime	5,2	22	0,0035	—	—	90,0	22
Perete din două plăci aglomerate extrudate, de 35 și 52 mm grosime cu spațiu intermediar de aer	13,7	50	0,015	—	—	135,4	22
Perete din plăci celulare din ipsos	9,0	95	—	—	—	30,8	38
Perete din plăci de ipsos cu goluri în fagure	9,0	50	—	—	—	30,0	39
Perete din cărămidă de 6 cm grosime, tencuit pe ambele fețe	9,3	180	—	—	—	35,0	42

4. *Utilizarea plăcilor fibrolemnoase la placări interioare*

Plăcile fibrolemnoase dure și cele înnobilate servesc foarte bine la placarea interioară a pereților și tavanelor (fig. 4 și 5), pentru executarea de tencuieli uscate în locul celor umede, decorarea și protejarea pereților cu lambriuri sau pentru scopuri speciale de izolare termică și ameliorare a acusticii încăperilor, în special sonorizarea încăperilor in-

Modul de executare a plăcilor este arătat în normativul privitor la utilizarea plăcilor fibrolemnoase în construcții.

Experimentări de placări interioare a pereților s-au făcut la șantierul experimental Grivița Roșie al Întreprinderii de construcții și montaj a Sfatului Popular al Capitalei. S-a executat placarea pereților a patru băi și patru bucătării cu plăci fibrolemnoase emailate albe, albastre și verzi, ca înlocuitoare ale faianței, și plinte la opt holuri folosindu-se aceleași plăci.

Cu plăci fibrolemnoase emailate s-au placat total băile și bucătăriile caselor prefabricate „Delta", „Litoral" și „București", executate experimental de institut.

Prețul de cost al placărilor din plăci fibrolemnoase este însă ridicat față de al tencuielilor și zu-

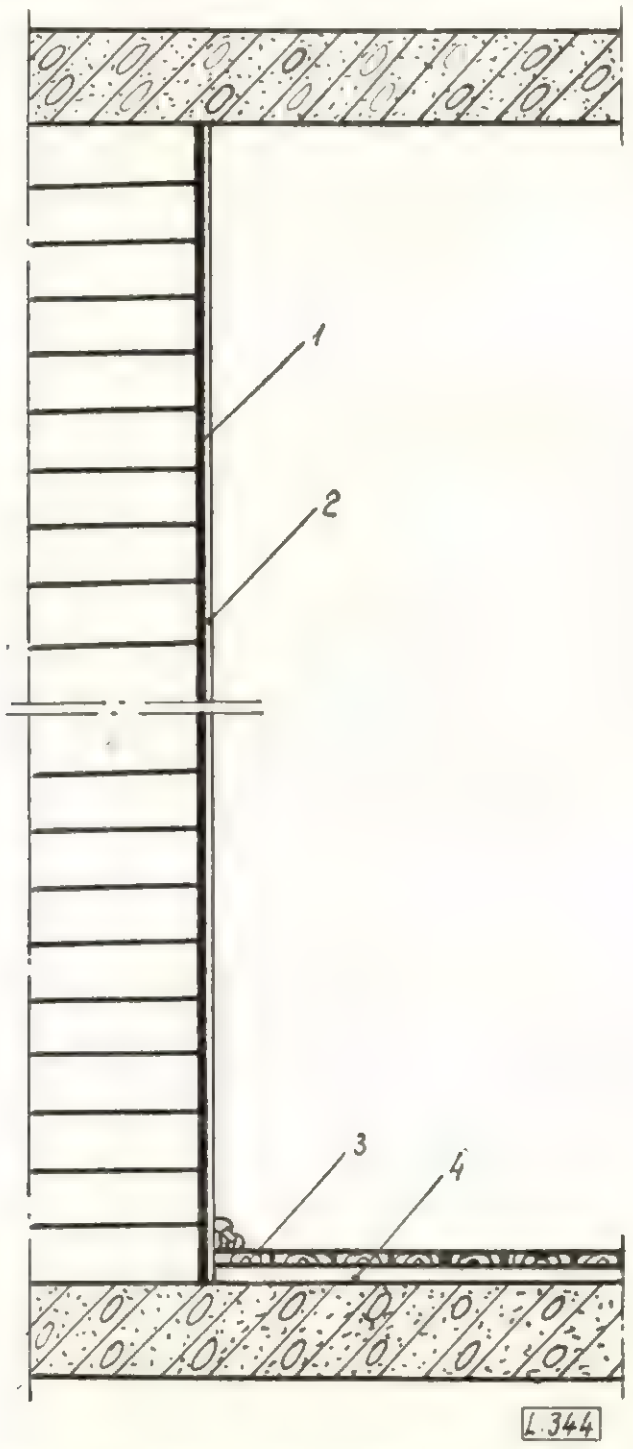


Fig. 4. Tencuială uscată din plăci fibrolemnoase :

1 — adeziv (prenadez) ; *2* — PFL dure ; *3* — parchet ; *4* — PFL poroase de 12—20 mm.

grăvelilor sau tapetărilor obișnuite pe care le înlocuiesc. Spre exemplu, tencuielile uscate din plăci fibrolemnoase costă circa 20 lei/m², în loc de 14 lei/m², iar placarea pereților cu plăci melaminate costă 49 lei/m².

Asemenea lucrări nu-și găsesc deci justificarea decît în cazuri speciale. La placarea cu plăci emailate în loc de faianță, costul este de circa 38 lei/m², în loc de 38—40 lei/m², deci aproape egal.

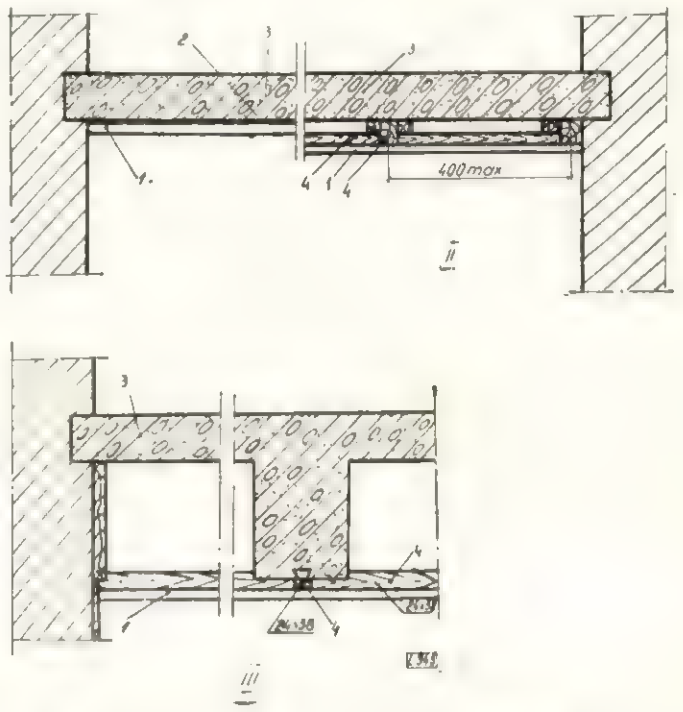


Fig. 5. Placarea tavanelor cu plăci fibrolemnoase :

I — tavan din plăci fibrolemnoase, montate pe planșeu din beton armat prin lipire cu adeziv (prenadez) direct pe planșeu ; *II* — tavan din plăci fibrolemnoase montate pe planșeu din beton armat prin intermediul unui schelet din șipci ; *III* — tavan din plăci fibrolemnoase pentru acoperirea grinzilor aparente din beton armat ; *1* — PFL dure sau semidure de 3,5—5 mm sau PFL poroase de 12—20 mm ; *2* — adeziv (prenadez) ; *3* — planșeu de beton ; *4* — schelet de șipci.

5. *Utilizarea plăcilor fibrolemnoase la executarea elementelor de rezistență.*

Plăcile fibrolemnoase dure, avînd rezistențe mecanice satisfăcătoare, pot fi folosite pentru executarea unor părți din elemente de rezistență ale construcțiilor, în special ca inimi la grinzile în formă de dublu T, sau cheson (fig. 6 și 7), din care să se alcătuiască sisteme rigide pentru acoperișuri sau în alte scopuri.

Cercetările efectuate de Institutul de cercetări forestiere, spre a adapta la condițiile noastre sistemele constructive din documentația străină, au avut ca rezultat elaborarea unui tip de grindă cu două inimi din plăci fibrolemnoase dure și tălpile din cherestea de rășinoase sau de fag scurtă și încleiată în lungime. Asamblarea dintre fibrolemnoase și cherestea s-a făcut prin încleiere cu adeziv rezistent la apă și priză la rece (rășină fenolformaldehidică). Cu aceste grinzi se pot alcătui ferme cu deschideri de 5—14 m, după indicațiile date în normativul pentru utilizarea plăcilor fibrolemnoase în construcții.

Prin adoptarea acestor soluții se realizează (tabela 6) o reducere a consumului de cherestea cu 37—40% față de fermele din cherestea de rășinoase sau cadrele din lemn lamelate încleiate, putîndu-se înlocui cheresteaua de rășinoase normală cu cheresteaua de rășinoase scurtă sau chiar înlătura complet prin folosirea cherestelei scurte de fag.

Costul fermelor de acest tip este cu circa 20% mai redus decît al cadrelor din lemn lamelate încleiate.

Fermele de deschideri de 10—12 m necesită în general tiranți, ceea ce duce la un consum mai ridicat de metal pentru armături, și anume cu 57% față de cadrele lamelate încleiate.

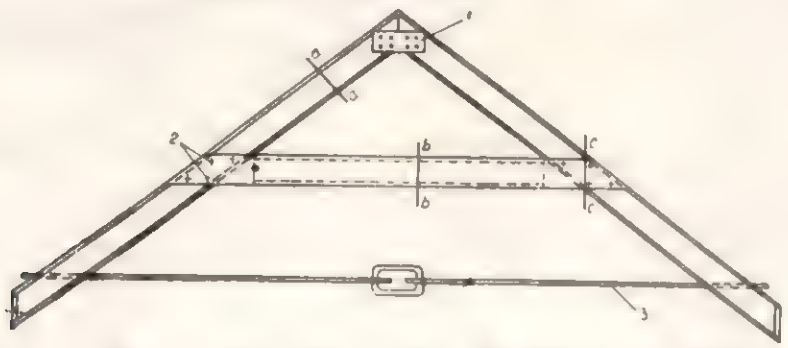


Fig. 6. Fermă din plăci fibrolemnoase dure :

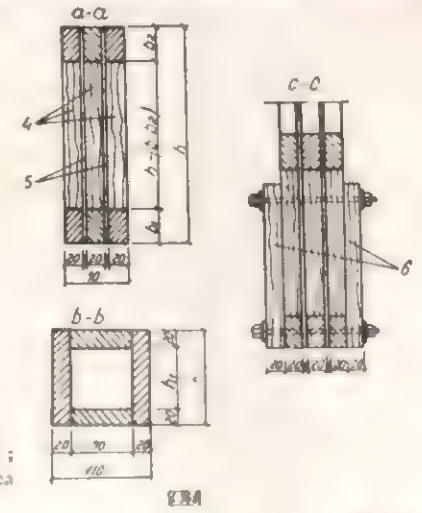
1 — eclisă metalică sau din placaj de exterior de minimum 5 mm, prinsă în buloane sau cuie ; *2* — cuie pentru prinderea de talpa fermei ; *3* — tirant din oțel beton ; *4* — fururi din cherestea de rășinoase ; *5* — PFL dur sau extradur ; *6* — părțile laterale ale elementului orizontal.

Ele se pot executa însă și fără tiranți, folosindu-se o cantitate mai mare de plăci fibrolemnoase dure.

Aceste ferme de grinzi cu inimă din plăci fibrolemnoase dure își pot găsi utilizări multiple în diverse construcții, mai ales în sectorul construcțiilor agrozootehnice și de organizare a șantierelor.

6. *Utilizarea plăcilor fibrolemnoase la executarea de barăci.*

Plăcile fibrolemnoase, datorită diversității sortimentelor în care se prezintă, pot satisface aproape toate cerințele construcției de baracamente pentru lucrările de organizare a șantierelor, lucrările de teren ale sectorului agrozootehnic etc. Ele dau, în special, posibilitatea executării acestor barăci din



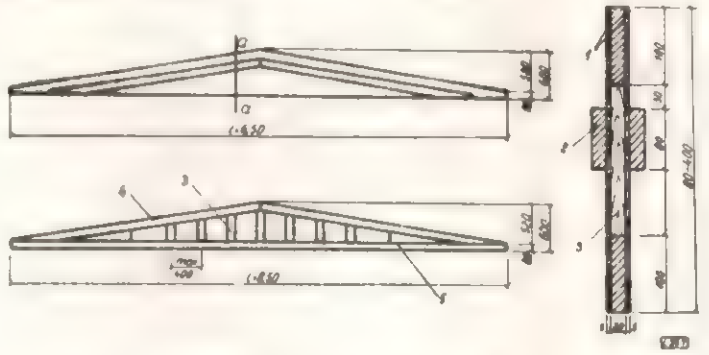


Fig. 7. Grindă de acoperiș pentru baracă demontabilă :

1 — PFL dur ; *2* — elementul de rezemare a panourilor de acoperiș ; *3* — furura scheletului din lemn masiv ; *4* — talpa superioară din cherestea de rășinoase sau fag ; *5* — talpa inferioară de cherestea de rășinoase sau fag.

Tabela 6

Consumul de materiale lemnoase la elemente de rezistență de diferite tipuri (deschiderea de 10—12 m ; travea de 3,5 m)

Tipul elementului de rezistență	Consumul de materiale lemnoase, m^3/m^2 construcție							Plăci fibrolemnoase dure de 5 mm grosime, m^3/m^2 construcție	Reducerea consumului total de cherestea la fermele cu PFL față de cadrele lamelate
	Lemn rotund de rășinoase	Cherestea de rășinoase			Cherestea de fag				
		normală	scurtă	total	normală	scurtă	total		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ferme triunghiulare din lemn rotund în execuție pe șantier	0,091	—	—	—	—	—	—	—	—
Ferme triunghiulare din lemn rotund executate din semifabricate	0,077	—	—	—	—	—	—	—	—
Șarpantă cu ferme din cherestea de rășinoase (conf. C.H. 7b)	—	—	—	0,050	—	—	—	—	—
Cadre lamelate încleiate din cherestea de rășinoase	—	0,016	0,035	0,051	—	—	—	—	—
Cadre lamelate încleiate din cherestea de fag	—	—	—	—	0,25	0,036	0,061	—	—
Ferme triunghiulare din grinzi I cu inimă dublă din plăci fibrolemnoase dure și tălpi din cherestea de rășinoase	—	—	0,032	0,032	—	—	—	—	37%
Ferme triunghiulare din grinzi I cu inimă dublă din plăci fibrolemnoase dure și tălpi din cherestea de fag	—	—	—	—	—	0,037	0,037	0,325 (0,0016 m^3/m^2)	40%

panouri, ca prefabricate, care se pot monta şi demonta de mai multe ori fără a suferi deteriorări însemnate.

Realizarea experimentală a acestor panouri pentru pereţi exteriori şi interiori, pardoseală şi acoperiş, cum şi a modului de asamblare a lor, spre a obţine o baracă superioară calitativ tipurilor existente, a pus o seamă de probleme interesante care şi-au găsit soluţiile în asocierea plăcilor fibrolemnoase cu placaje şi lemn masiv. Ca linie de bază s-a avut în vedere să se reducă la minimum consumul de cherestea, iar chercsteaua de răşinoase să fie înlăturată.

Detalii cu privire la soluţiile constructive pentru executarea de bараci din plăci fibrolemnoase (fig. 8 şi 9), stabilite în urma experimentărilor în

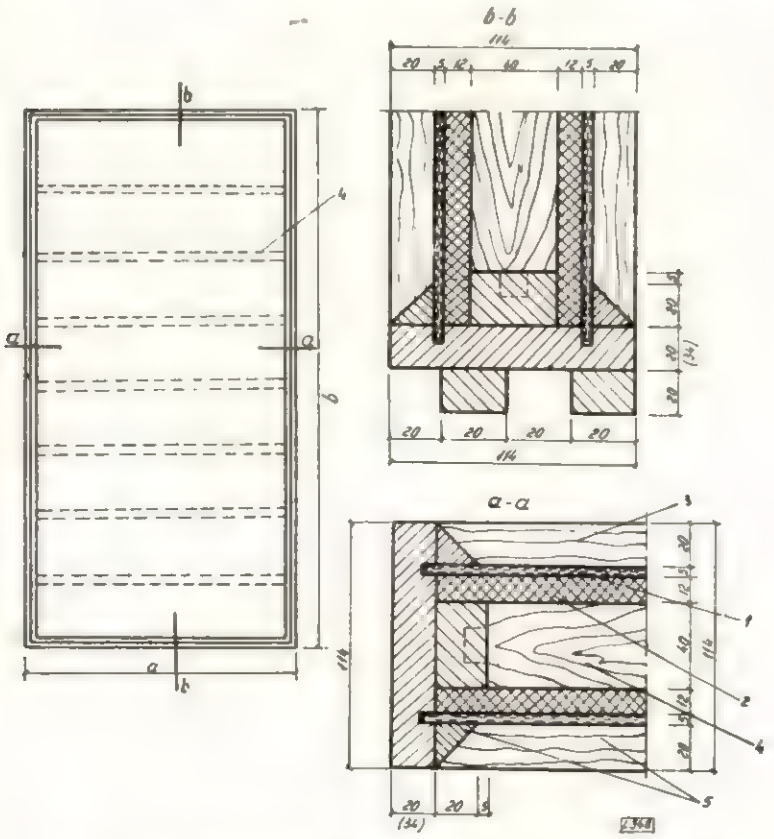


Fig. 8. Panou de perete din plăci fibrolemnoase pentru baracă demontabilă :

1 — PFL dure ; *2* — PFL poroase ; *3* — rama longitudinală a panoului de perete din cherestea de răşinoase ; *4* — rama din lemn masiv de 25 mm grosime din cherestea de fag sau răşinoase ; *5* — şipcă aplicată din cherestea de răşinoase prin încleiere cu movirom sau prenadez.

cadrul cărora s-au executat două tipuri de bараci în suprafaţă de 80 m², cum şi 220 m² construcţii nedemontabile, sînt indicate în normativ.

În tabela 7 sînt prezentaţi cîţiva indici tehnico-economici ai unei bараci, dormitor comun pentru 28 paturi, cu camere pentru 4—5 paturi, executată din panouri de plăci fibrolemnoase în comparaţie cu ai bараcii obişnuite de pe şantiere, executată din panouri de stufit. Din examinarea acestor date rezultă că bараcile din plăci fibrolemnoase se pot reutiliza de cel puţin patru ori, faţă de două ori cît se pot reutiliza cele de stufit, costul unei utilizări fiind cu 37% mai redus. Greutatea bараcii este mai mică cu 75%, iar timpul de montare este numai un sfert din cel necesar pentru cabana din stufit. La executarea acestor bараci se utilizează plăci dure standard în proporţia cea mai mare, plăci extradure pentru pardoseli şi plăci izola-

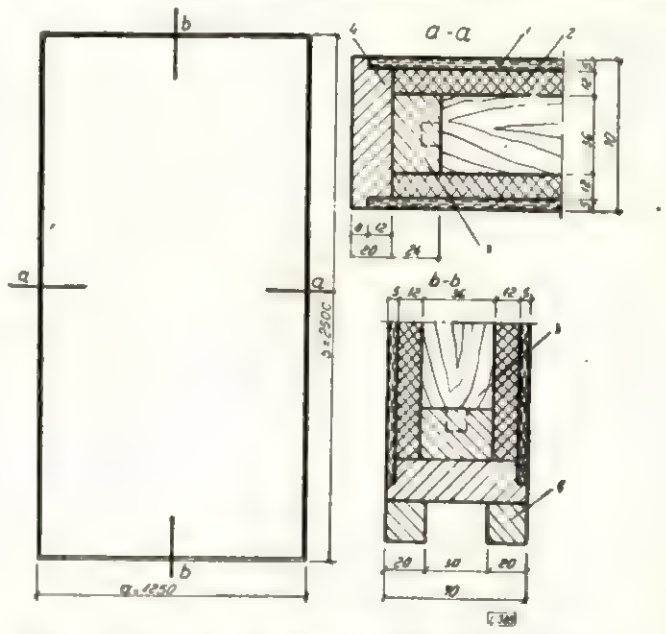


Fig. 9. Panou de perete din plăci fibrolemnoase pentru construcţie nedemontabilă :

1 — PFL dur ; *2* — PFL poros ; *3* — ramă interioară a panoului din cherestea de fag 20x36 ; *4* — rama panoului din cherestea de răşinoase 20x70 ; *5* — şipcă din cherestea de fag 20x20.

Tabela 7

Indici tehnico-economici ai bараcilor* din plăci fibrolemnoase comparativ cu ai bараcilor din stufit

Indici	Bараci din plăci fibrolemnoase	Bараci din stufit	Diferenţa între indici raportată la indicii bараcilor din stufit
Consum de cherestea, m³/m² construcţie	0,060	0,115	—55%
Consum de plăci fibrolemnoase, m³/m² construcţie			
— dure	0,025	—	—
— extradure	0,004	—	—
— izolatoare	0,0065	—	—
	0,0355	—	—
Timpul de montare (convenţional)	1	4	—75%
Număr de utilizări	min. 4	max. 2	+100
Greutatea, kg/m²	75	300	—75%
Costul (lei/m² construcţie) fără montaj :			
la prima montare	520	310	—
plus la a doua montare	25	190	—
plus la a treia montare	25	310	—
plus la a patra montare	50	190	—
total	6 202	1 000	
pentru o utilizare	155	250	—38%

* Dormitor comun din panouri de stufit pentru 28 paturi, cu camere pentru 4—5 paturi.
Dormitor comun din panouri de plăci fibrolemnoase pentru 28 paturi, cu camere pentru 4—5 paturi.

toare, necesitînd un consum de cherestea mai redus cu 55% decît la barăcile de stufit.

Prin urmare, construcția barăcilor constituie un domeniu propriu utilizării plăcilor fibrolemnoase de toate categoriile, necesitînd însă o cantitate de cherestea care poate să nu fie cherestea de răşinoase, spre a fi posibilă executarea panourilor componente ale barăcilor.

III. Concluzii

1. *Plăcile fibrolemnoase,* în diversele sortimente în care se prezintă, datorită formatelor, dimensiunilor şi proprietăților fizico-mecanice, constituie un material cu largi posibilități de utilizare în lucrările de construcții.

2. *Prin cercetările şi experimentările* efectuate de Institutul de cercetări forestiere, în colaborare cu alte institute de cercetări şi cu şantierele de diverse construcții, începute acum cîțiva ani cu materiale din import, s-a făcut în mare măsură pregătirea necesară a condițiilor pentru utilizarea plăcilor fibrolemnoase care se produc în industria noastră şi se vor produce în sortimente variate şi cantități foarte mari în următorii ani.

Documentația elaborată serveşte ca bază tehnico-ştiințifică şi economică pentru introducerea largă în practica construcțiilor a acestor plăci.

3. *Rezultatele experimentărilor* efectuate au arătat că limitele utilizării plăcilor fibrolemnoase, în diferitele lucrări de construcții, nu sînt determinate de problemele tehnice ce se pun — pentru acestea găsindu-se rezolvări satisfăcătoare — cît mai ales de condițiile economice, care în țara noastră au un caracter special, datorită necesității reducerii sau chiar înlăturării consumului de cherestea, cu deosebire al celei de răşinoase, cum şi datorită raportului de prețuri cu alte materiale de construcții, pe care plăcile fibrolemnoase ar urma să le înlocuiască sau să se asocieze spre a se obține soluții optime de folosire.

4. *Soluțiile de utilizare* a plăcilor fibrolemnoase elaborate pînă în prezent se pot împărți din punct de vedere tehnic în următoarele patru categorii :

— soluții care nu necesită cherestea spre a fi aplicate ;

— soluții care necesită cherestea spre a se introduce în unele utilizări, în care pînă în prezent nu s-a folosit cherestea ;

— soluții care au dus la reducerea consumului de cherestea în utilizări pentru care aceasta s-a folosit pînă în prezent ;

— soluții care reduc sau nu consumul de cherestea, înlocuiesc alte materiale pe bază de lemn, în special placajul de interior şi de exterior.

De remarcat este faptul că, în majoritatea soluțiilor care necesită cherestea spre a se folosi plăcile fibrolemnoase, nu este neapărat nevoie de cherestea de răşinoase, putîndu-se folosi cherestea de foioase moi sau de foioase tari.

5. *Soluțiile de utilizare* a plăcilor fibrolemnoase arătate deschid unele probleme tehnice şi economice importante, dintre care subliniem următoarele :

— crearea probabilă a unui disponibil de placaj datorită introducerii mai eficiente a plăcilor fibrolemnoase în unele utilizări de masă, fapt care trebuie luat în considerare la orientarea producției de placaje ;

— necesitatea unei cantități mai mari ca în trecut de cherestea de foioase moi, spre a înlocui cheresteaua de răşinoase acolo unde înlocuirea nu este posibilă cu cheresteaua de foioase tari, de fag şi stejar în special ;

— necesitatea elaborării unor soluții noi de realizare a scheletului sau armăturilor-suport pentru fixarea plăcilor fibrolemnoase, folosindu-se alte materiale lemnoase decît cheresteaua de răşinoase, cu precizarea pentru cîțiva ani a sortimentelor de materiale lemnoase care pot fi puse la dispoziție în acest scop, aceasta în vederea elaborării — pe bază de încercări — a soluțiilor respective şi normativelor de aplicare de către consumator, cunoscînd că procesul de experimentare şi de întocmire a documentației pentru practică durează, deoarece încercările şi demonstrațiile pentru adoptarea soluțiilor noi în construcții şi amenajări de mijloace de transport au o durată destul de mare ;

— necesitatea elaborării de soluții noi pentru realizarea scheletului sau armăturilor suport pentru fixarea plăcilor fibrolemnoase, folosindu-se — cu eficiență economică — alte materiale decît lemnul, metalele şi materialele plastice în primul rînd ;

— necesitatea ca soluțiile ce se dau pentru utilizarea plăcilor fibrolemnoase să ducă la executarea de panouri uşor de transportat şi montat în construcții, fapt posibil numai prin concentrarea producerii lor în întreprinderi specializate printr-o tehnologie avansată.

Problemele tehnico-ştiințifice arătate constituie tematica Institutului de cercetări forestiere, la a cărei rezolvare, îndeosebi din acest an, se ține seamă de imperativul reducerii masive a consumului de cherestea, în special al cherestelei de răşinoase.

Colaborarea intensă stabilită pînă în prezent cu alte institute de cercetări ştiințifice şi a institutelor de proiectări cu şantierele de construcții şi mai ales interesul deosebit pentru rezolvarea acestor probleme — manifestat în urma noilor repartiții de materiale lemnoase — ne îndreptățesc să vedem desfăşurîndu-se într-un ritm mai viu lucrările pentru rezolvarea acestor probleme, pe linii directoare mult mai clare şi precise, chiar de la început. Aceste condiții noi vor asigura adîncirea cercetărilor şi legarea lor mai puternică de nevoile practicii, astfel încît soluțiile ce se vor da să fie temeinic justificate din punct de vedere tehnic şi economic.

Una dintre colaborările de a cărei intensificare este nevoie îndeosebi este aceea cu Institutul de studii şi proiectări forestiere, pentru a se asigura un cîmp larg de experimentare şi de introducere în practică a soluțiilor verificate chiar în construcțiile ce se execută în sectorul forestier, astfel încît Mi-

nisterul Economiei Forestiere, ca producător de plăci fibrolemnoase, să demonstreze posibilitățile variate de utilizare a acestora în construcțiile proprii.

Bibilografie

[1] *** : *Studii și încercări privind folosirea plăcilor aglomerate și a plăcilor fibrolemnoase pentru înlocuirea cherestelei în construcții.* București, I.C.S.C., 1957 (manuscris).

[2] Orădeanu, T., Dupu, M., Sima, A. și Pană, Gh. I. *Tehnologia folosirii produselor din plăci aglomerate și plăci fibrolemnoase.* București, INCEF, 1958 (manuscris).

[3] **** *Normativ experimental privind utilizarea plăcilor fibrolemnoase la executarea foilor de ușă.* București, INCEF, 1960 (manuscris).

[4] *** *Normativ pentru utilizarea plăcilor fibrolemnoase. Finisare și protejare.* București, INCEF, 1960 (manuscris).

[5] *** *Normativ experimental privind utilizarea plăcilor fibrolemnoase la executarea pereților ușori despărțitori, placajelor interioare și pardoselilor.* București, INCEF, 1960 (manuscris).

[6] *** *Instrucțiuni provizorii privind utilizarea plăcilor fibrolemnoase în construcții.* București. INCEF, 1961.

[7] *** *Normativ experimental privind utilizarea plăcilor fibrolemnoase în construcții.* București, INCEF, 1961.

[8] Iacob, St., Ghelmeziu, N., Andriescu, C., Gheorghe, M. și Vintilă, E. *Folosirea panourilor ușoare din PFL și PAL, cu diferiți izolanți de acoperiș, pentru clădiri industriale* (lucrare în colaborare cu INCERC și ISCAS), București, INCEF, 1961 (manuscris).

[9] Iacob, Șt., Ceapă, I., Cornea, J., Ghelmeziu, N. și Andriescu, C. *Noi procedee tehnologice pentru industrializarea lucrărilor de finisaj la clădirile de locuit: a)* pardoseli calde; *b)* placaje interioare din PFL emailate și melaminate (lucrare în colaborare cu INCERC), București, INCEF, 1961 (manuscris).

[10] Bădănoiu, Gh., Iacob, Șt. ș.a. *Stabilirea domeniilor și modului de utilizare a PFL.* București, INCEF, 1961 (manuscris).

[11] Iacob, Șt., Andriescu, C. și Ghelmeziu, N. *Experimentări privind utilizarea plăcilor fibrolemnoase la executarea elementelor de rezistență pentru acoperișurile construcțiilor agrozootehnice.* București, INCEF, 1961 (manuscris).

[12] Iacob, Șt. *Rezultatele cercetărilor privind utilizarea plăcilor fibrolemnoase în construcții.* Conferință prezentată la consfătuirea organizată de INCEF la 15—17 noiembrie cu tema „Utilizarea plăcilor fibrolemnoase". București, 1961 (manuscris).

[13] Iacob, Șt. *Utilizarea semifabricatelor superioare din lemn la executarea cofrajelor* (conferință la A.S.I.T.), București, 1961 (manuscris).

[14] *** *Normativ privind utilizarea plăcilor fibrolemnoase în construcție* (redactarea I). București, INCEF, 1962.

[15] *** *Normativ experimental privind utilizarea plăcilor aglomerate din particule de lemn (PAL) și din plăci fibrolemnoase (PFL) la cofraje.* București, INCEF, 1961 (manuscris).

[16] *** *Normativ provizoriu pentru utilizarea PFL — prelucrări și asamblări.* București, INCEF, 1961 (manuscris).

[17] *** Orădeanu, T. *Utilizarea plăcilor fibrolemnoase.* București, Editura tehnică, 1958.

[18] Adam, M. *Emploi des panneaux de fibres de bois comme coffrage (Întrebuințarea plăcilor fibrolemnoase la cofraje).* În Annales de l'Institut Technique du Bâtiment et des Travaux Publics 14, nr. 161, mai 1961, p. 542—560.

[19] *** MEF NI 654—60: Plăci fibrolemnoase.

[20] *** MEF NID 1055—62: Plăci din fibre de lemn. Plăci dure.

[21] *** MEF NI-62 (proiect): Plăci din fibre de lemn. Plăci extradure (uleiate).

[22] *** MEF NI-62 (proiect): Plăci din fibre de lemn. Plăci dure cu pastă mecanică de lemn.

[23] Orădeanu, T. *Industria semifabricatelor superioare din lemn.* București, Editura tehnică, 1959.

[24] *** *Buletine de încercări ale plăcilor fibrolemnoase,* INCEF (manuscris).

Mărirea durabilității sculelor pentru lemn prin cromizare

Conf. ing. **P. Tudoran**, ing. **A. Radu**, ing. **Victoria Fiterău** și ing. **B. Borovschi**

CZOxf. 82— —087

În industria de prelucrare a lemnului au apărut în ultimul timp o serie de materiale noi, ca plăcile din așchii de lemn aglomerate și plăcile fibrolemnoase, plăcile din lemn stratificat etc. Rezistența și duritatea unora din aceste materiale sînt mult superioare față de ale materialelor cu care se lucra pînă acum. În consecință și prelucrarea lor este mult mai dificilă și nu se poate executa în condiții bune cu sculele cu care se lucra pînă în prezent.

Problema durității și rezistenței la uzură a sculelor așchietoare destinate prelucrării noilor materiale pe bază de lemn, capătă din cauza aceasta o importanță deosebită.

Ea poate fi rezolvată pe mai multe căi și anume:

— prin folosirea de scule executate din oțeluri bogat aliate (oțeluri bogat aliate cu crom, oțeluri rapide etc.);

— prin utilizarea de scule armate cu plăcuțe din aliaje dure;

— prin utilizarea de oțeluri carbon sau oțeluri slab aliate, supuse unui tratament termo-chimic de suprafață.

Ultima variantă prezintă avantajul că este mai ieftină, necesitînd oţeluri carbon sau oţeluri slab aliate.

Una din metodele de tratament termo-chimic care duce la ridicarea simţitoare a durităţii şi rezistenţei la uzură a sculelor este cromizarea, prin care se înţelege procesul de saturare a suprafeţei oţelului cu crom. Trebuie însă făcută deosebirea între cromizarea prin difuziune sau termocromizarea, procedeu care presupune o difuziune a atomilor de crom în masa metalului pe o anumită adîncime, şi cromarea electrolitică, procedeu de acoperire galvanică prin care se depune pe suprafaţa pieselor un strat de crom de o anumită grosime.

În ceea ce priveşte cromizarea prin difuziune, ea poate fi aplicată la două categorii de oţeluri şi anume: oţeluri de construcţie cu conţinut scăzut de carbon şi oţeluri de scule.

Cromizarea oţelurilor de construcţie urmăreşte crearea la suprafaţa acestora a unui strat protector antiacid, anticoroziv şi refractar.

La oţelurile de scule cromizarea se execută în scopul ridicării durităţii şi rezistenţei la uzură a muchiilor tăietoare ale sculelor. Pentru realizarea acestui scop stratul cromizat trebuie să se încadreze în limitele 0,02—0,10 mm.

I. Obiectul cercetărilor efectuate

În cadrul cercetărilor efectuate s-a încercat ridicarea calităţii aşchietoare a sculelor pentru lemn prin procedeul de cromizare. În acest scop au fost supuse cromizării oţeluri de scule din mărcile: oţel carbon de scule U8A şi oţel aliat de scule „Poldi Stabil".

Compoziţia chimică a lor după norme este dată în tabela 1.

Tabela 1

Compoziţia chimică a oţelurilor utilizate în cadrul lucrării

Marca oţelului	Procente de					
	C	Mn	Si	Cr	V	Ni
U8A	0,75—0,85	0,25—0,35	maximum 0,30	—	—	—
Poldi Stabil	0,8	2,0	0,25	—	0,15	—
C 120	2,0—2,3	maximum 0,35	maximum 0,40	11,5—13,0	—	maximum 0,35

Cercetările efectuate au urmărit:

— studierea constituţiei şi proprietăţilor stratului cromizat;

— determinarea regimului optim de cromizare pentru oţelurile cercetate;

— studierea influenţei procesului de cromizare asupra calităţilor aşchietoare ale sculelor.

Pentru studierea constituţiei şi proprietăţilor stratului cromizat şi pentru determinarea regimului optim de tratament, au fost supuse cromizări probe de 10 × 10 × 3 mm din oţelurile arătate mai sus.

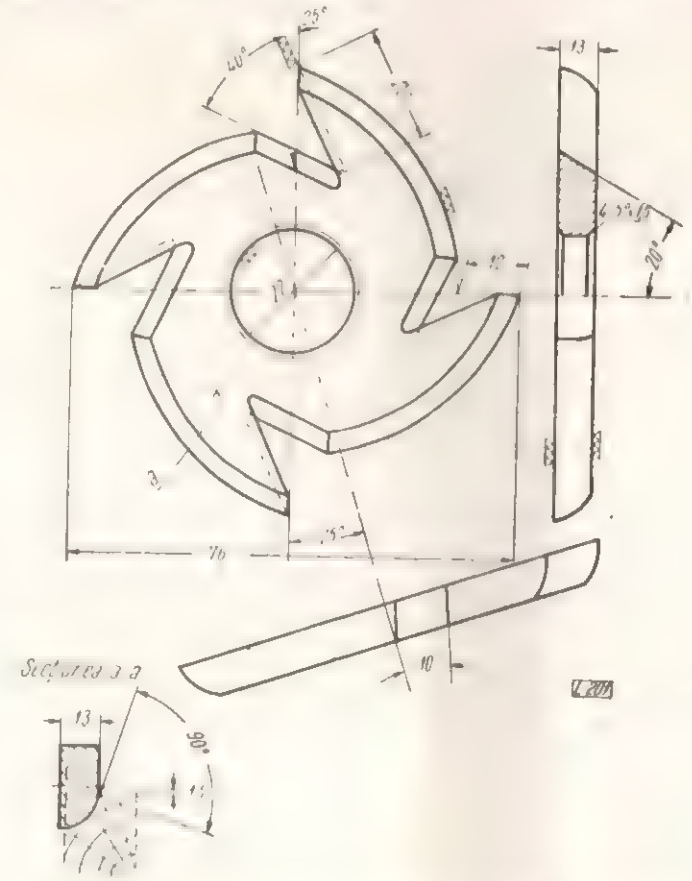


Fig. 1. Schiţa frezei semirotunde supuse cromizării.

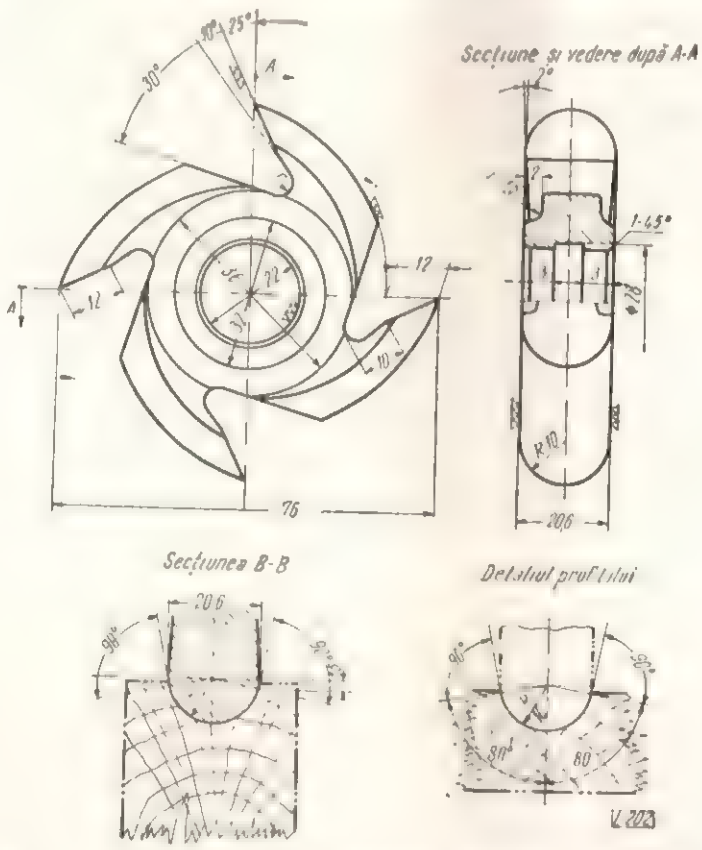


Fig. 2. Schiţa frezei rotunde supuse cromizării.

Pentru determinarea efectului cromizării asupra calităţilor aşchietoare ale sculelor, au fost supuse cromizării freze profilate rotunde şi semirotunde, executate din oţelurile respective. Schiţele acestor freze sînt prezentate în figurile 1 şi 2.

II. Modul de lucru

Cromizarea s-a efectuat în mediu solid. Piesele care s-au cromizat au fost introduse într-o cutie metalică, într-un amestec de 60% ferocrom, 37% caolin și 3% clorură de amoniu. La așezarea pieselor în cutie, s-a avut în vedere ca distanța de la peretele cutiei și pînă la piese să fie de maximum 20 mm, iar distanța între piese de minimum 5 mm.

Înainte de prepararea amestecului, ferocromul a fost măcinat și cernut printr-o sită cu 60 ochiuri pe țol pătrat. Caolinul a fost în prealabil calcinat la 1 050—1 100° C, iar apoi măcinat și cernut prin aceeași sită ca ferocromul. Caolinul se introduce în amestec în scopul preîntîmpinării aglutinării particulelor de ferocrom sau a lipirii ferocromului pe piese. Clorura de amoniu a fost de asemenea uscată la 150—200° C.

Cutia cu amestecul de mai sus a fost apoi închisă și etanșată cu ajutorul unui amestec de argilă, apă de sticlă și azbest. Cutia astfel etanșată s-a introdus într-un cuptor electric cu bare de silită, avînd temperatura de 1 000°C. În timpul menținerii la temperatura de mai sus, în cutia de cromizare au loc următoarele reacții:

$$NH_4Cl = NH_3 + HCl$$

Clorura de amoniu se descompune deci cu formarea de amoniac și acid clorhidric în stare gazoasă. Acidul clorhidric la rîndul lui intră în reacție cu cromul din ferocrom, formînd clorură de crom și hidrogen, după reacția:

$$2HCl + Cr = CrCl_2 + H_2.$$

Clorura de crom astfel formată și în stare gazoasă în contact cu suprafața încălzită a oțelului dă naștere la următoarele reacții:

$$3CrCl_2 + 2Fe = 2FeCl_3 + 3Cr$$
$$CrCl_2 + Fe = FeCl_2 + Cr.$$

În urma acestor reacții de înlocuire care au loc la suprafața oțelului, se pun în libertate atomi activi de crom care difuzează în masa oțelului pe o anumită adîncime, în funcție de temperatură și durata de menținere la temperatură.

Urmărind stabilirea duratei optime de menținere la temperatura de cromizare, probele din oțelurile U8A au fost menținute timpi diferiți la temperatura de 1 000°C și anume 8, 10, 12 și 14 ore. Stabilind ca optimă durata de cromizare de 10 ore, frezele au fost menținute acest timp la temperatura de cromizare. Răcirea sculelor de la temperatura de cromizare s-a făcut în aer liber, împreună cu cutia.

Toate frezele cromizate și de asemenea unele probe de oțel au fost supuse în continuare unei recoaceri la temperatura de 780°C, în scopul fărîmițării grăuntelui. Un alt lot de freze și probe, după cromizare și recoacere, a fost supus tratamentului termic de călire + revenire.

Oțelul U8A a fost călit la 780—800°C, cu răcire în apă și revenit la 260—280° C în baie de sare, obținîndu-se duritatea 55—57 H_{Rc}. Oțelul „Poldi Stabil" a fost călit la 770—780 C cu răcire în ulei și revenit la 300—350°C în baie de sare, obținîndu-se duritatea 55—57 H_{Rc}.

Pentru comparație au mai fost pregătite freze din oțel C 120. Ele au fost călite la 930°C în ulei și revenite la 400—420°C, la duritatea de 55—57 H_{Rc}.

Frezele și probele astfel pregătite au fost în continuare supuse încercărilor. Rezultatele acestor încercări sînt date mai jos.

III. Rezultate

1. *Microstructura stratului cromizat.* Stratul cromizat apare la microscop sub forma unei benzi de culoare albă strălucitoare (fig. 3).

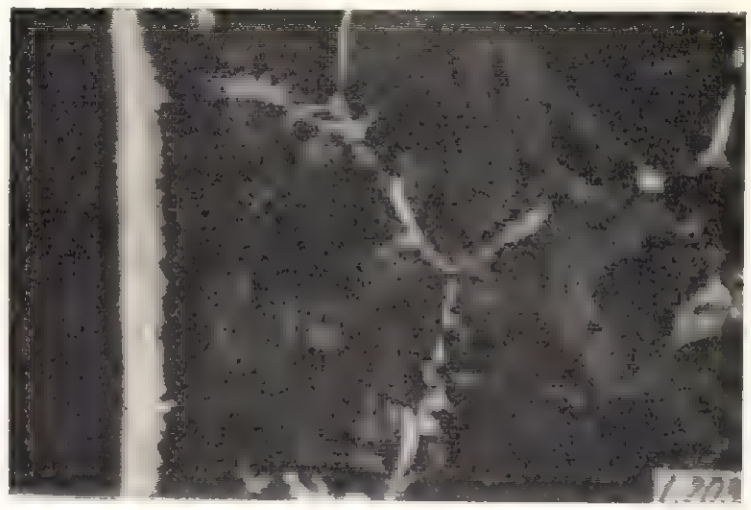


Fig. 3. Stratul cromizat la oțelul U8A. Cromizare la 1 000°C timp de 10 ore. Atac: nital. (200 x).

Reactivii obișnuiți, inclusiv nitalul (4% acid azotic în alcool etilic), nu-l atacă deloc. După atac repetat cu nital sau după atac cu reactivul Krupp, se vede clar că stratul cromizat este

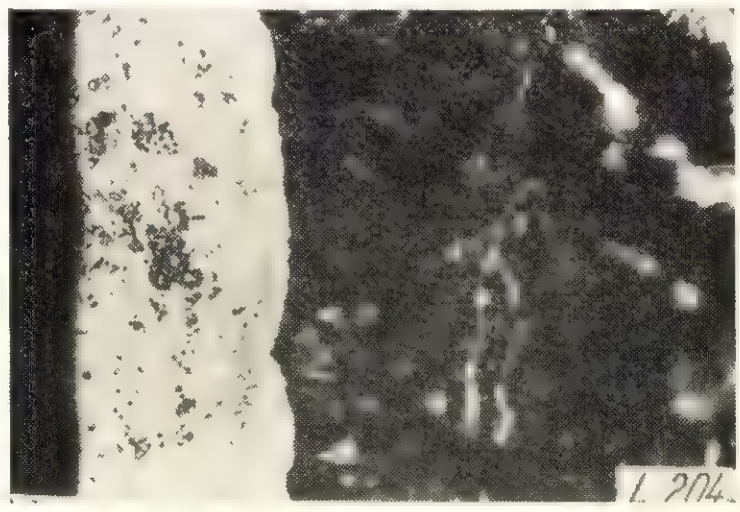


Fig. 4. Stratul cromizat la oțelul U8A. Cromizare la 1 000°C timp de 10 ore. Atac: reactiv Krupp. (600 x).

format din carburi de crom. Carburile de crom din care este format acest strat apar în evidență în micrografia din figura 4.

Studiul la microscop al stratului cromizat la oțelul U8A a mai scos în evidență un amănunt interesant, neîntîlnit de noi în literatura consultată și anume faptul că la acest oțel stratul cromizat se compune din alte două substraturi, între care există o linie de demarcație foarte precis conturată. După atac cu nital această linie apare de culoare neagră, semănînd cu o fisură (fig. 3).

După atac repetat cu nital însă, sau după atac cu reactiv Krupp (acid clorhidric 50 cm³,

Fig. 5. Oțelul U8A cromizat la 1 000°C timp de 10 ore și netratat. Se observă cele două straturi ce apar în stratul cromizat. Atac: reactiv Krupp. (200 x).

acid azotic 5 cm³, apă distilată 50 cm³) se vede clar că este vorba de două substraturi distincte: unul alb strălucitor chiar la suprafață și altul de culoare ceva mai închisă spre interior (fig. 5).

Sub stratul cromizat, format din cele două substraturi amintite, la microscop mai apare un strat de culoare închisă (fig. 4) de aproximativ 0,04 mm grosime. După datele diferiților cercetători, acest strat este cu atît mai gros, cu cît conținutul de carbon din oțel este mai ridicat și cu cît temperatura de cromizare este mai înaltă.

V. I. Arharov apreciază că acest strat este un eutectoid format între ferita saturată în crom

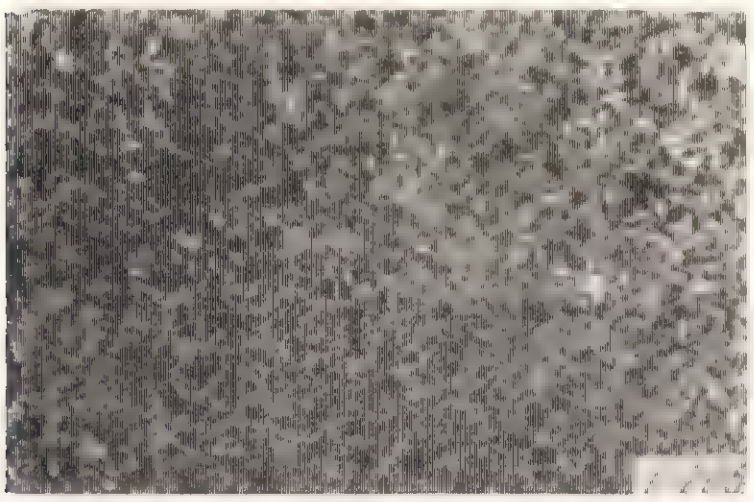


Fig. 6. Stratul decarburat la oțelul U8A, cromizat 10 ore la 1 000°C și recopt la 780°C. Atac: nital. (50 x).

și carbura de crom de compoziție $(Cr_1Fe)_7C_3$. După alți autori, acest strat conține 90% Fe, 5% Cr și 5% C. Sub acest strat de culoare închisă, metalul de bază prezintă o porțiune puternic decarburată (fig. 6).

Apariția acestui strat decarburat se explică în felul următor: stratul cromizat, după cum s-a văzut mai sus, este format din carburi de crom, pentru formarea cărora se consumă o mare cantitate de carbon; formarea carburilor reclamă deci un proces de difuziune a carbonului dinspre interior spre exterior, ceea ce duce la reducerea conținutului de carbon din stratul situat în imediata vecinătate cu stratul cromizat.

Adîncimea stratului decarburat a avut valori diferite la probele din oțel carbon U8A și la probele din oțel aliat „Poldi Stabil" (fig. 6 și 7). La oțelul U8A grosimea stratului decarburat a fost de 1,8 mm, iar la oțelul „Poldi Stabil" de 0,8 mm.

S-a constatat că datorită temperaturii ridicate a procesului, în urma cromizării se obține un

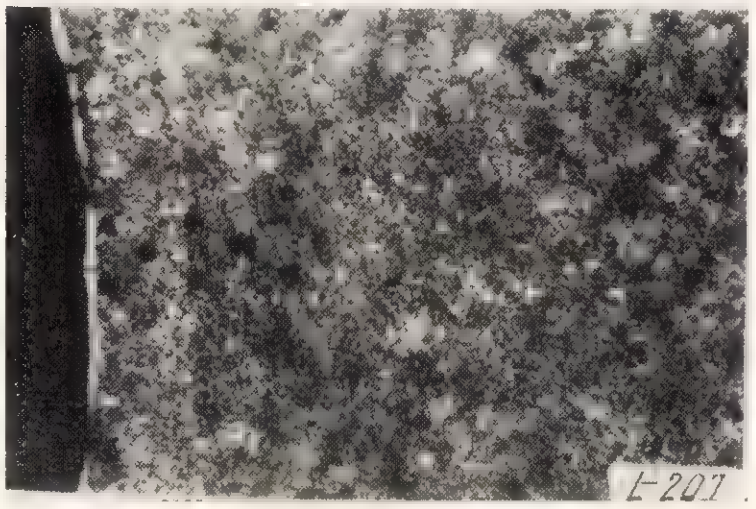


Fig. 7. Stratul decarburat la oțelul „Poldi Stabil", cromizat 10 ore la 1 000°C și recopt la 780°C. Atac: nital. (100 x).

grăunte grosolan. În figura 8 este dată microfotografia structurii oțelului U8A după cromizare și răcire în aer, împreună cu cutia după cromizare. Grăuntele este de punctaj 2 după scara STAS 5998—58.

O astfel de structură este fragilă și, pentru a înlătura acest neajuns, se impune fărîmițarea grăuntelui.

Pentru fărîmițarea grăuntelui, frezele precum și unele probe, fără a se mai deschide cutia, au fost supuse după cromizare unei recoaceri la temperatura de 780°C. S-a realizat în felul acesta o fărîmițare a grăuntelui pînă la punctajul 7 după scara STAS. Structura oțelului U8A în stare cromizată și recoaptă este prezentată în microfotografia din figura 9.

2. *Duritatea stratului cromizat.* După cîte se cunoaște, în oțelurile cu conținut scăzut de carbon (0,1—0,15%) duritatea stratului cromizat se încadrează în limitele 150—275 HV. Creșterea conținutului de carbon în oțel atrage după sine ridicarea durității stratului cromizat.

În oţelurile noastre cu 0.75—0.85% C. microduritatea stratului cromizat a fost de 1 530 HV la oţelul U8A şi 1 290 HV la oţelul „Poldi Stabil".

Trebuie însă arătat că cele două substraturi care formează stratul cromizat posedă durităţi diferite. În figura 10 sînt date amprentele de microduritate ale celor două substraturi la oţelul U8A.

Amprentele au fost executate la microdurimetrul PMT-3. Din figura 10 se poate constata că

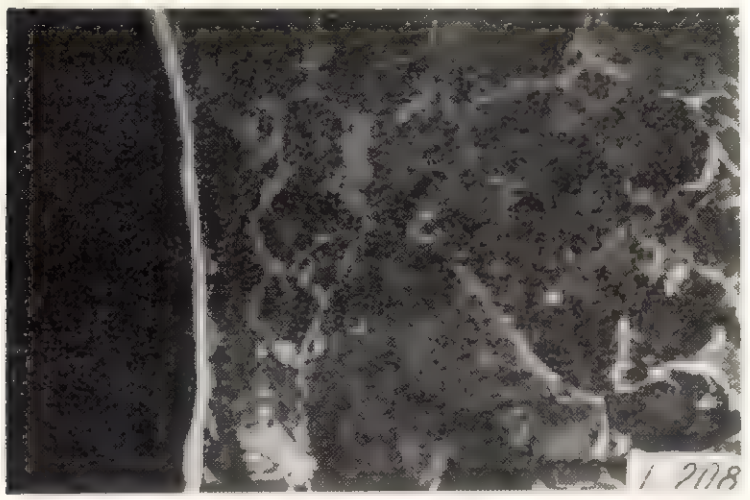


Fig. 8. Structura oţelului U8A după cromizare (fără recoacere). Atac: nital, (100 x).

Fig. 9. Structura oţelului U8A după cromizare şi recoacere la 780°C. Atac: nital. (100 x).

duritatea este mai mare (1 530 HV) la substratul exterior de culoare albă strălucitoare şi ceva mai mică (642 HV) însă totuşi foarte ridicată la substratul interior de culoare ceva mai închisă.

În figura 10 se poate de asemenea observa şi amprenta de microduritate executată în stratul intermediar de culoare închisă şi în porţiunea decarburată. În porţiunea decarburată duritatea este foarte mică (221 HV), iar în stratul intermediar ea este de 322 HV.

Amprentele de microduritate ale stratului cromizat au mai fost executate la oţelul U8A şi „Poldi Stabil" după cromizare şi recoacere şi după cromizare, recoacere şi tratament normal de călire + revenire. Amprentele de microduritate după cromizare şi recoacere sînt date în figura 11 pentru oţelul U8A şi în figura 12 pentru oţelul „Poldi Stabil". Amprentele de microduritate după cromizare, recoacere şi tratament de călire + revenire sînt date în figura 13 pentru oţelul U8A şi în figura 14 pentru oţelul „Poldi Stabil".

Din analiza valorilor microdurităţilor la oţelurile U8A şi „Poldi Stabil" după cromizare, cromizare şi recoacere şi cromizare şi recoacere urmată de călire + revenire se pot trage următoarele concluzii:

Duritatea stratului cromizat este puţin influenţată de tratamentul termic ulterior (înainte de tratament a fost de 1 530 HV, după tratament complet de recoacere şi călire + revenire a fost de 1 290 HV). Se creează în felul acesta posibilitatea ca piesele cromizate să poată fi supuse

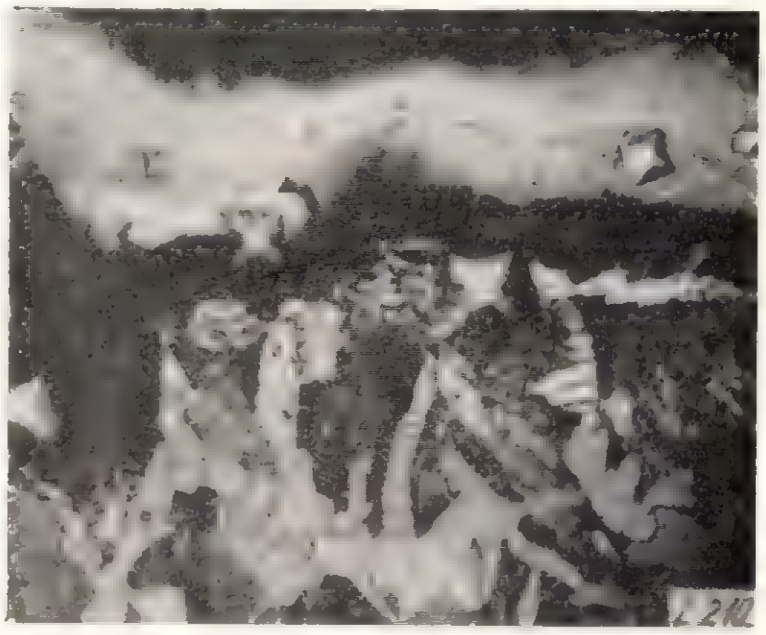


Fig. 10. Amprentele de microduritate executate în stratul cromizat al oţelului U8A. Cromizare la 1 000°C. Atac: nital. (600 x).

în continuare unor operaţii suplimentare de tratament termic, în scopul îmbunătăţirii structurii miezului.

Necesitatea tratamentului termic după cromizare este condiţionată de doi factori şi anume: de faptul că după cromizare, din cauza temperaturii ridicate a procesului, se obţine un grăunte grosolan, care dă fragilitate ridicată piesei, şi de faptul că miezul necromizat şi mai ales stratul decarburat au durităţi scăzute, stratul cromizat dur aflîndu-se pe o bază moale, care poate ceda la sarcini ceva mai mari.

În experienţele noastre, durităţile după cromizare şi recoacere au fost în miez de 206 HV la oţelul U8A şi de 254 HV la oţelul „Poldi Stabil", iar în stratul decarburat, de 151 HV la oţelul U8A şi de 236 HV la oţelul „Poldi Stabil". După călire + revenire durităţile au crescut ajungînd la valori de 514 HV în miez şi 350 HV în stratul decarburat la oţelul U8A şi de 724 HV în miez şi 572 HV în stratul decarburat, la oţelul „Poldi Stabil".

Este deci raţional să fie supuse cromizării oţelurile de scule slab aliate, întrucît în cazul acesta stratul decarburat este mai mic iar durităţile,

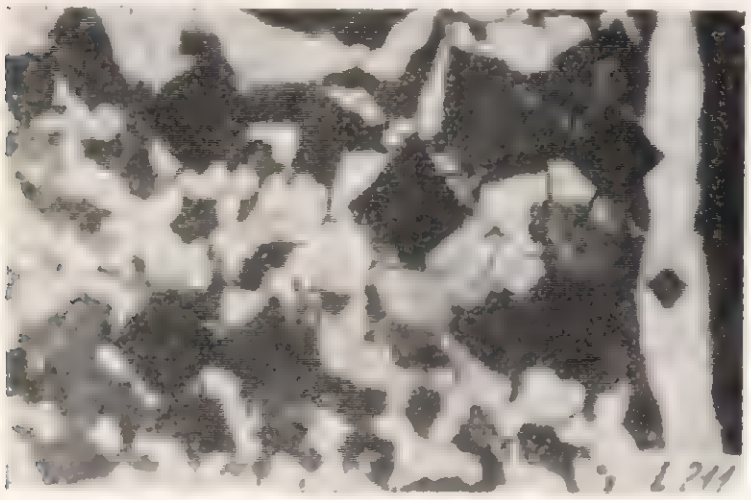


Fig. 11. Amprentele de microduritate în stratul cromizat la 1 000°C la oţelul U8A cromizat şi recopt la 780°C. Atac: nital. (400 x).

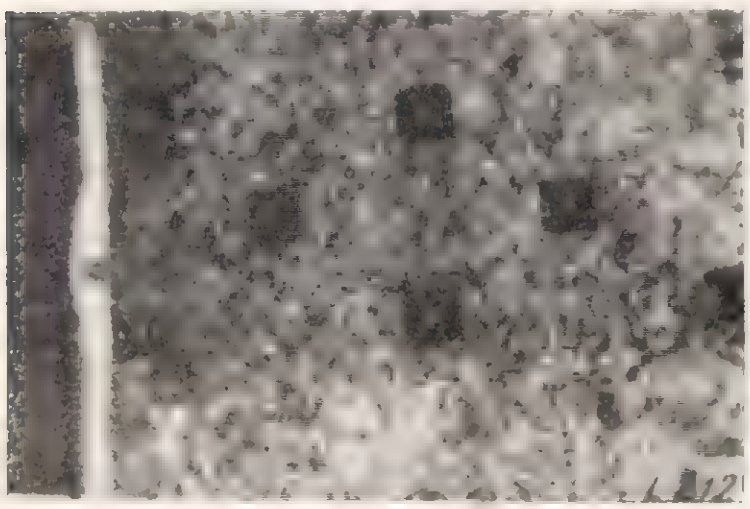


Fig. 12. Amprentele de microduritate la oţelul „Poldi Stabil" cromizat la 1 000°C şi recopt la 780°C. Atac: nital. (300 x).

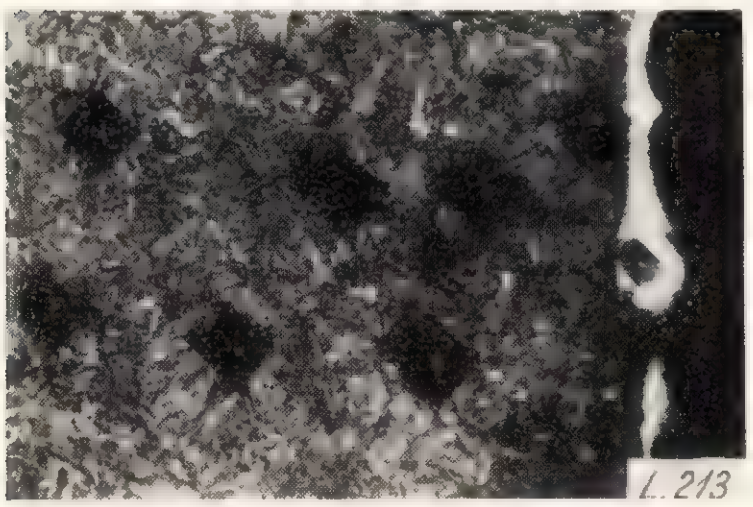


Fig. 13. Amprentele de microduritate la oţelul U8A cromizat la 1 000°C, recopt la 780°C şi apoi călit de la 780°C în apă şi revenit la 280°C. Atac: nital. (400 x).

atît în miez cît şi în stratul decarburat, sînt mai ridicate.

3. *Influenţa duratei de menţinere asupra adîncimii stratului cromizat.* În vederea stabilirii influenţei duratei de menţinere asupra adîncimii stratului cromizat, au fost supuse cromizării probe din oţel U8A şi menţinute timp de 8, 10, 12 şi 14 ore la temperatura de 1 000°C. Răcirea după cromizare s-a făcut cu cutia. S-au pregătit apoi probe metalografice şi s-a determinat adîncimea stratului cromizat la un microscop metalografic.

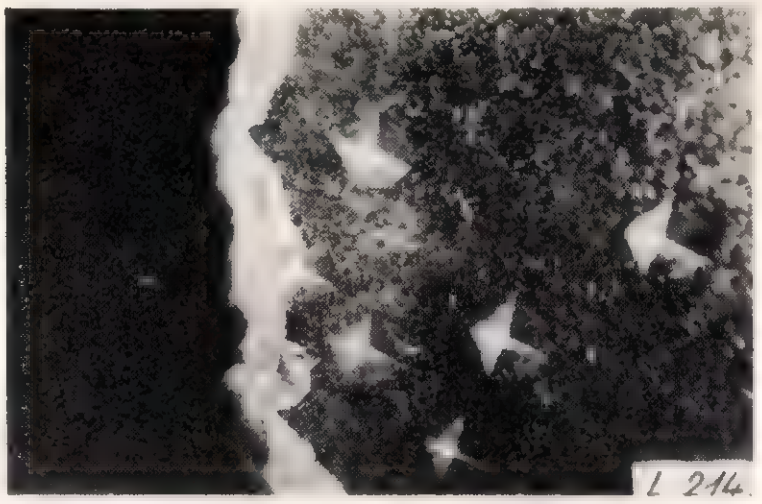


Fig. 14. Amprentele de microduritate la oţelul „Poldi Stabil" cromizat la 1 000°C, recopt la 780°C iar apoi călit la 780°C şi revenit la 350°C. Atac: nital. (400 x).

Datele obţinute sînt prezentate în figura 15.

După cum reiese din diagrama din figura 15, duratele de menţinere cuprinse între 8 şi 14 ore duc la obţinerea de straturi cuprinse între 0.025 şi 0.042 mm.

Considerînd grosimea de 0.035 a stratului ca fiind corespunzătoare, la sculele încercate s-a mers pe linia obţinerii unui astfel de strat, efectuînd prin urmare menţineri de 10 ore la temperatura de 1 000°C.

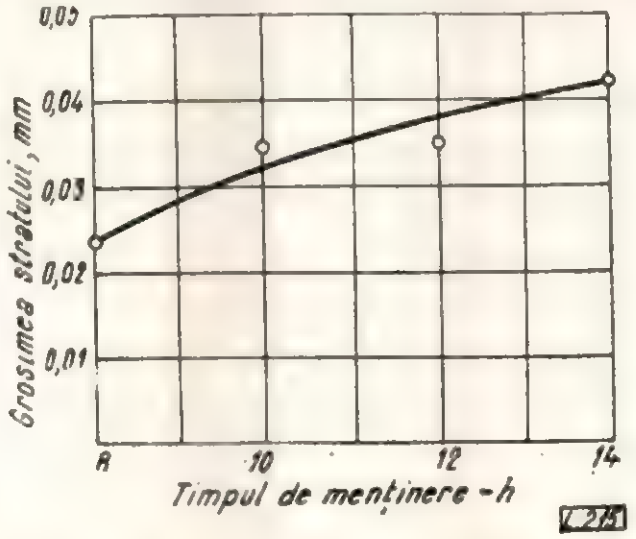


Fig. 15. Influenţa duratei de menţinere la temperatura de 1 000°C asupra adîncimii stratului cromizat la oţelul U8A.

4. *Încercarea în procesul de aşchiere a frezelor cromizate.* Pentru verificarea în practică a proprietăţilor aşchietoare ale sculelor cromizate, s-au făcut încercări de aşchiere cu acestea. În acest scop s-au încercat frezele cromizate, recoapte şi tratate apoi termic normal. Pentru comparaţie s-au încercat în aceleaşi condiţii freze

din același oțel (U8A) tratate termic normal dar necromizate.

Încercările s-au efectuat pe o mașină de frezat cu avans manual, la o turație n=4 500 rot/min, ceea ce corespunde unei viteze de 18,6 m/s, adîncimea de așchiere fiind de 10 mm.

Pentru așchiere s-au folosit plăci din așchii de lemn aglomerate, care, după cum se știe, uzează mai mult sculele datorită durității ridicate a liantului în stare solidă. Cu fiecare din frezele experimentale, s-a lucrat pînă la tocirea muchiei de tăiere (razele de tocire au fost comparate la microscop). Cu frezele cromizate din U8A s-a reușit să se prelucreze 600m, ceea ce corespunde unei durate între ascuțiri de 75 minute, considerînd avansul de 8 m/min.

Lucrînd în aceleași condiții cu frezele necromizate din oțel U8A și tratate termic normal, s-au prelucrat 400 m, ceea ce corespunde unei durate între ascuțiri de 50 minute, la un avans de 8m/min.

În ambele cazuri s-a menținut aceeași adîncime de așchiere și aceeași poziție a frezei în raport cu materialul, pentru a nu se modifica suprafața de tăiere.

Din datele obținute reiese că prin cromizare proprietățile așchietoare ale sculelor se îmbunătățesc în mod simțitor. În experiențele efectuate, durata ascuțirii la frezele cromizate a fost cu 50% mai mare decît la frezele necromizate. Este de adăugat faptul că procedeul de cromizare poate fi aplicat cu succes și la oțelurile carbon de scule, ridicînd mult duritatea și rezistența sa la uzură, ceea ce creează posibilitatea înlocuirii într-o serie de cazuri a oțelurilor aliate de scule cu oțeluri carbon de scule cromizate.

IV. Concluzii

1. Pentru obținerea unui strat de 0,025—0,01 la cromizare, în amestec de 60% ferocrom, 37% caolin și 3% clorură de amoniu la temperatura de 1 000°C, sînt necesare mențineri de 8—14 ore.

2. Stratul cromizat obținut astfel are o duritate ridicată. La oțelul H8A duritatea stratului cromizat este de 1 530 HV iar la oțelul „Poldi Stabil" de 1 290 HV.

3. Prin atac cu reactiv Krupp s-a stabilit că stratul cromizat este compus la rîndul lui din alte două substraturi mai mici cu durități diferite. Natura celui de al doilea substrat nu a putut fi încă determinată.

4. Sub stratul cromizat se află un strat decarburat cu duritate scăzută (151 HV la oțelul U8A și 236 HV la oțelul „Poldi Stabil"). Grosimea acestui strat este variabilă în funcție de calitatea oțelului. Ea a fost de 1,8 mm la oțelul U8A și 0,8 mm la oțelul „Poldi Stabil".

După cum se observă la oțelurile aliate el este mai mic decît la oțelurile carbon.

5. Experiențele efectuate duc la concluzia că procesul de cromizare trebuie să fie urmat de un tratament termic final, făcut în scopul fărîmițării grăuntelui și măririi durității miezului și stratului decarburat. După cum s-a constatat, tratamentul termic final nu duce la coborîrea accentuată a durității stratului cromizat și nu provoacă fisurarea acestuia.

Experiențele în producție cu freze cromizate și necromizate din oțel U8A au arătat că prin cromizare durata de funcționare a sculelor între două ascuțiri crește cu aproximativ 50%.

Bibliografie

[1] Minkievici, A. N.: *Himico-termiceskaia obrabotka stali.* Moscova, Metallurghizdat, 1950.

[2] Polișciuk, A. P.: *Difuzionnoe hromirovanie derevorejușcevo instrumenta.* Stanki i instrument, nr. 4, 1957.

[3] Schimz, K.: *Erzeugung hochchromhaltiger Oberflächen,* V.D.I. Nachr., *13,* nr. 12, 1959, p. 4.

Noi tipuri de ferestre economice: ferestrele lamelate*

Conf. ing. **Șt Alexandru** și asist. ing. **N. Cotta**

CZOxf. 833.152:862.3

În vederea economisirii materialelor lemnoase, a îmbunătățirii calității produselor și a ridicării productivității muncii — sarcini trasate de Directivele Congresului al III-lea al P.M.R. — s-au studiat posibilitățile de fabricație în serie a unor noi tipuri de ferestre, superioare din punct de vedere tehnic și economic.

În cercetările efectuate s-au studiat tipurile de ferestre standardizate, în vederea îmbunătățirii sistemului lor constructiv și a elaborării unor noi tipuri mai economice, a reducerii consumului de materii prime și materiale tehnologice și a aplicării unor procedee tehnologice superioare la fabricarea lor.

Studiul comparativ s-a referit la următoarele tipuri de ferestre:

— fereastra cuplată STAS 465-55 1 500×1 200;

— fereastra cuplată prin culisare tip INCEF 1 500×1 200.

Dintre acestea s-a luat ca bază de comparație fereastra tip INCEF, ținîndu-se seamă de avan-

* Lucrare prezentată la Sesiunea științifică a cadrelor didactice de la Facultatea de industrializarea lemnului din Institutul politehnic-Brașov (mai 1962).

tajele pe care acest tip constructiv le prezintă față de cele clasice.

La proiectarea noului tip constructiv de fereastră au stat următoarele principii :

— soluția constructivă să se bazeze pe executarea lamelată a elementelor (montanți și traverse), a tocului și cercevelelor ;

— grosimea elementelor să fie multiplul grosimii lamelelor ;

— baza de materie primă să fie cheresteaua scurtă de rășinoase și de foioase cu grosimi de 18 și 24 mm (respectiv 25 mm), care altfel prezintă greutăți în utilizare.

— reducerea organelor de asamblare comparativ cu ferestrele cuplate standardizate, datorită sistemului constructiv de culisare ;

— reducerea cheltuielilor de finisare pe șantier, ca urmare a faptului că produsele se vor livra gata finisate.

b) Obținerea unei rezistențe mai mari a produselor, avînd posibilitatea eliminării defectelor lemnului chiar la operația de lamelare.

c) Posibilitatea prelucrării semifabricatelor în flux continuu, inclusiv la operațiile de încleiere, aplicînd un nou proces tehnologic.

d) Normalizarea și tipizarea dimensiunilor elementelor, cu crearea unui spațiu de lumină mai mare al ferestrei.

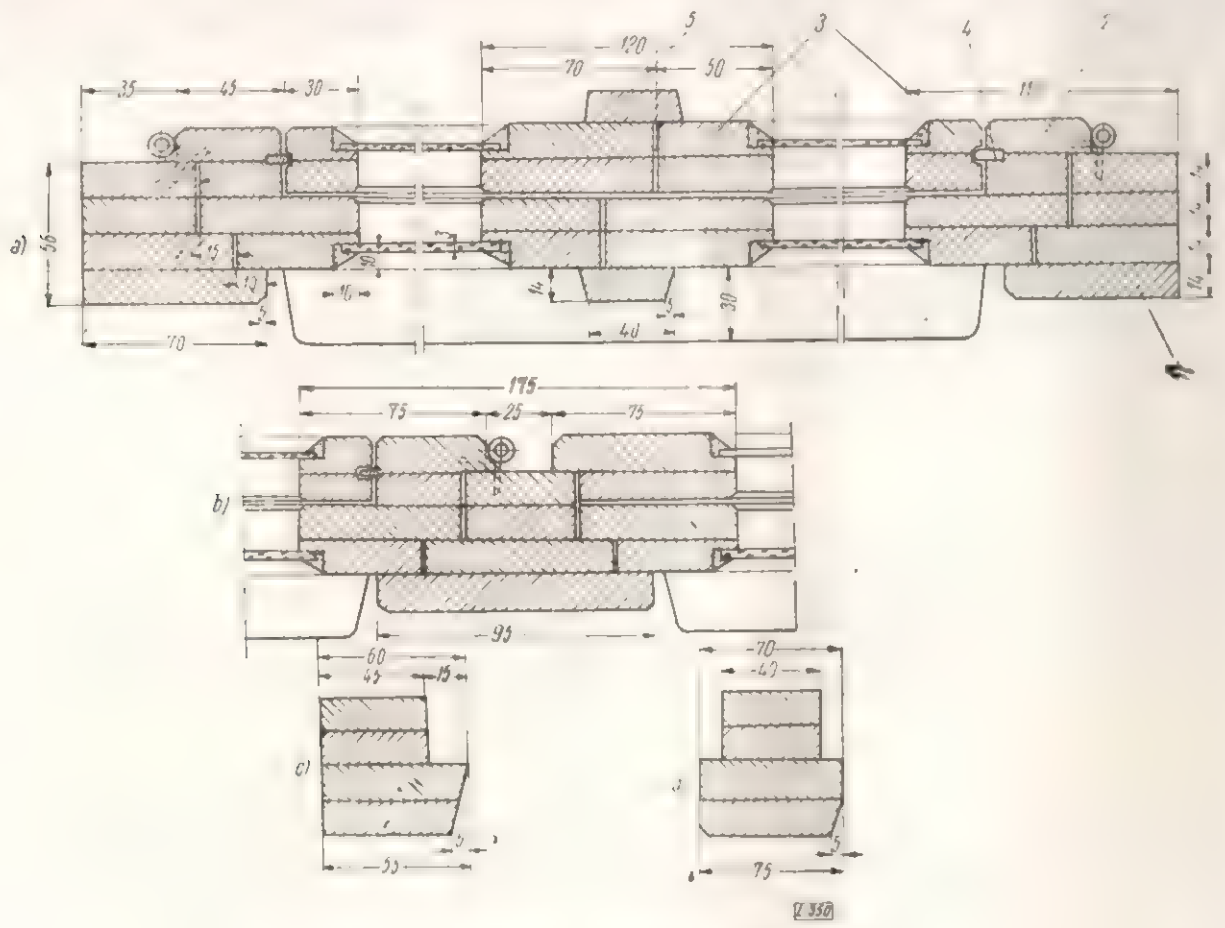


Fig. 1. Fereastra lamelată „Varianta I":
1 — toc ; *2* — cercevea portantă ; *3* — cercevea culisantă ; *4* — șipcă de glisare ; *5* — șipcă de acoperire ; a — secțiune orizontală ; b — detaliu la un montant de toc intermediar ; c — secțiune traversă inferioară toc ; d — secțiune traversă intermediară toc.

Luîndu-se în considerare tipul constructiv de fereastră ales și executarea lamelată a elementelor, noile tipuri de ferestre proiectate prezintă următoarele avantaje ;

a) Reducerea prețului de cost al produsului realizată prin :

— utilizarea unei materii prime, a cărei valoare este mai mică decît a cherestelei utilizate în prezent, conform condițiilor standardelor în vigoare pentru confecționarea ferestrelor din elemente masive ;

— reducerea consumurilor specifice, prin soluții de micșorare (în unele cazuri) a secțiunii elementelor constructive ale ferestrei (montanți și traverse), fără scăderea rezistențelor mecanice, datorită structurii lamelate ;

Ca soluții constructive pentru elementele ferestrei (montanți și traverse) au fost proiectate patru variante :

— *varianta I :* elementele confecționate din patru lamele de 14 mm grosime, obținute din cherestea de rășinoase de 18 mm, semifabricatul avînd o grosime de 56 mm (fig. 1) ;

— *varianta a II-a :* elementele formate din două lamele de 20 mm grosime, obținute din cherestea de rășinoase de 24 mm ; lamelarea se execută numai pentru cerceveaua portantă și toc ; grosimea semifabricatului este de 40 mm (fig. 2) ;

— *varianta a III-a :* elementele confecționate din lamele de 20 mm obținute din cherestea de rășinoase de 24 mm și lamele de 8 mm obținute din cherestea (foioase stejar) de 25 mm, prin spinte-

care (fig. 3) ; pentru cerceveaua culisantă se vor utiliza lamele de răşinoase de 14 mm grosime ;

— *varianta a IV-a :* acelaşi sistem constructiv ca pentru varianta a III-a, simplificat (fig. 4).

Prin efectuarea calculului necesar de materie primă, s-au obţinut valorile din tabela 1.

În vederea normalizării lăţimii lamelelor, acestea au fost proiectate astfel încît să se ajungă la o variaţie cît mai strînsă de dimensiuni, pentru toate variantele de construcţie a ferestrelor.

Această gamă de lăţimi cuprinde următoarele valori : 30, 35, 40, 45, 50, 60, 65, 70, 75, 80, 95 mm.

În acest fel se asigură posibilitatea unei reglări tehnologice rapide a utilajelor şi a instalaţiilor.

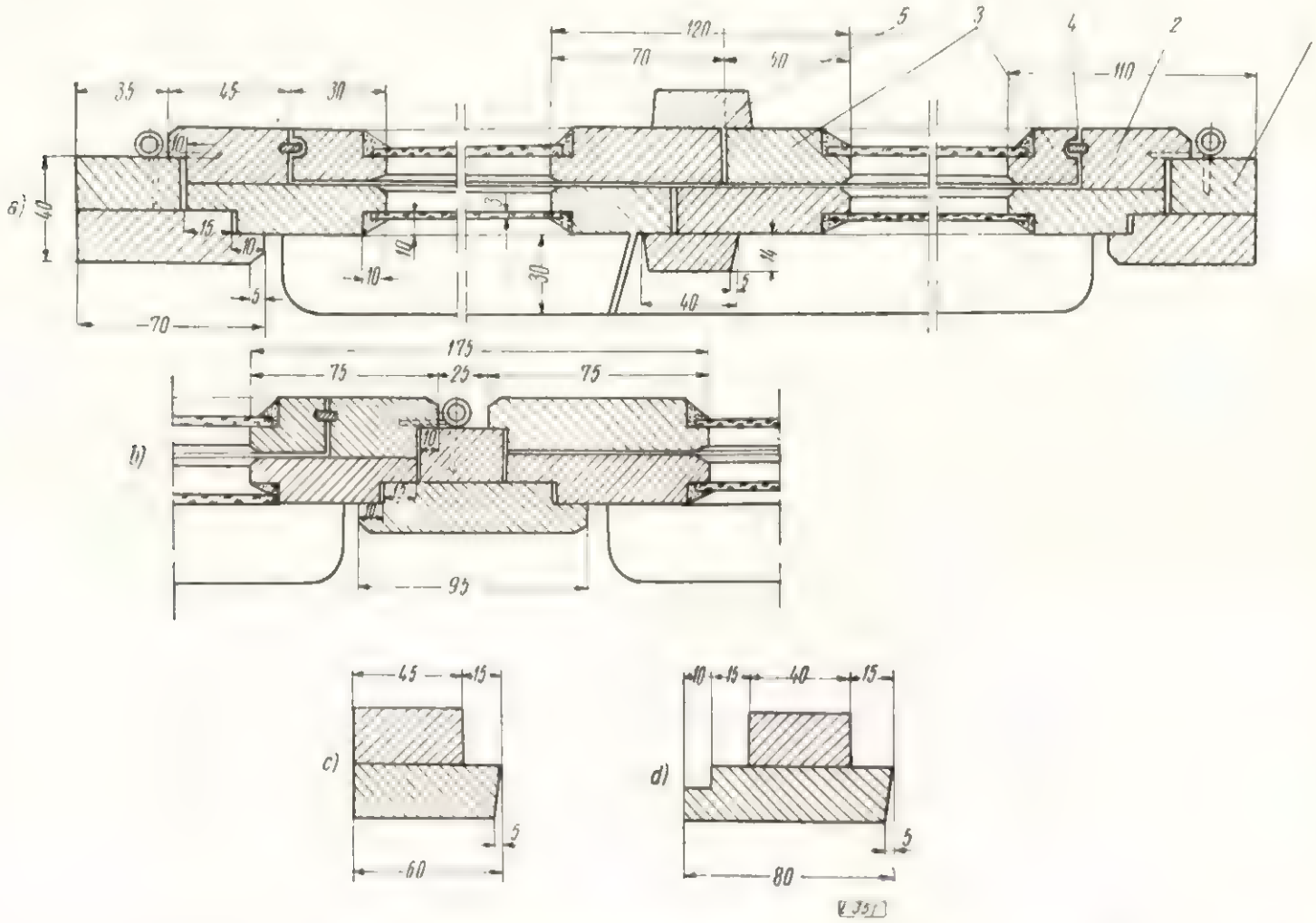


Fig. 2. Fereastra lamelată „Varianta a II-a" :

1 — toc ; *2* — cercevea portantă ; *3* — cercevea culisantă ; *4* — şipcă de acoperire ; a — secţiune orizontală ; b — detaliu la un montant de toc intermediar ; c — secţiune traversă inferioară toc ; d — secţiune traversă intermediară toc.

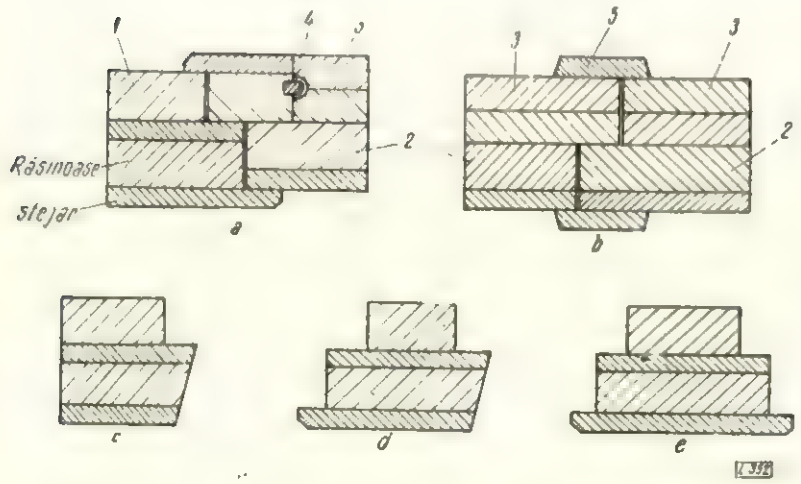


Fig. 3. Fereastra lamelată „Varianta a III-a" :

a — subansamblu cercevea toc ; b — subansamblu montanţi de închidere cercevea ; c — traversă inferioară toc ; d — traversă intermediară toc ; e — montant intermediar toc ; *1* — toc ; *2* — cercevea portantă ; *3* — cercevea culisantă ; *4* — şipcă de culisare ; *5* — şipcă de acoperire.

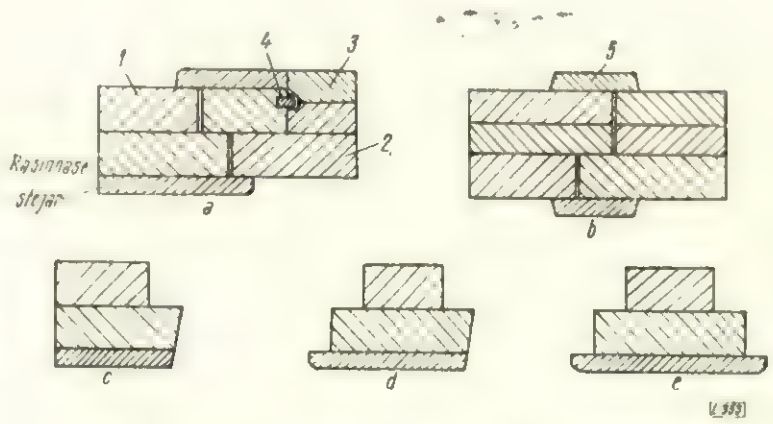


Fig. 4. Fereastra lamelată „Varianta a IV-a" :

a — subansamblu cercevea toc ; b — subansamblu montanţi de închidere cercevea ; c — traversă inferioară toc ; d — traversă intermediară toc ; e — montant intermediar toc ; *1* — toc ; *2* — cercevea portantă ; *3* — cercevea culisantă ; *4* — şipcă de culisare ; *5* — şipcă de acoperire.

Tabela 1

Necesarul de material lemnos pentru ferestre cuplate prin culisare de 1 500 · 1 200 executată lamelat

Nr. crt.	Varianta tipului de fereastră experimentat	Volumul net, m	Pierderi prin rebut, %	Pierderi la prelucrare, %	Consumul total, m^3	Consumul specific, m^3/m^2
1	Varianta I răşinoase	0,04403	5	30	0,0683	0,038
2	Varianta a II-a răşinoase	0,02922	5	25	0,0380	0,021
3	Varianta a III-a răşinoase şi foioase	0,02922	5	25	0,0380	0,021
		0,00905	5	50	0,014	0,0078
4	Varianta a IV-a răşinoase şi foioase	0,02922	5	25	0,0380	0,021
		0,0039	5	50	0,00606	0,00337

Tehnologia de fabricaţie

În cadrul procesului de fabricaţie a ferestrelor lamelate sînt distincte două părţi principale :

a) fabricarea elementelor lamelate ca piese semifabricate şi

b) fabricarea ferestrelor din elemente lamelate.

Procesul tehnologic de fabricare a elementelor lamelate se compune din :

1. Uscarea cherestelei scurte, în camere de uscare cu ventilaţia forţată a aerului, pînă la umiditatea finală de 8—10%.

2. Sortarea. Această operaţie se efectuează în vederea sortării calitative a cherestelei scurte, respectîndu-se condiţiile de admisibilitate a defectelor în material.

3. Retezarea la lungime executată la un ferăstrău-pendulă prevăzut cu masă cu role libere.

4. Tivirea unui cant. Operaţia se execută la un ferăstrău circular de tivit în vederea obţinerii unei suprafeţe de ghidare.

5. Spintecarea în grosime, în vederea obţinerii lamelelor, operaţie ce se execută la un ferăstrău-panglică. Această operaţie este necesară numai în cazul cînd lamelele rezultă din grosimi multiple

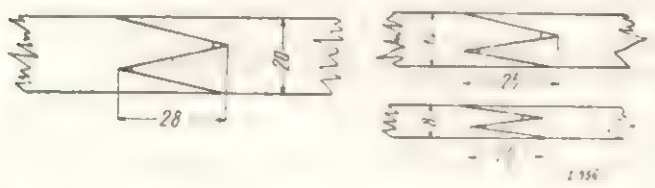


Fig. 5. Detaliu de îmbinare în dinţi pe lungime.

de cherestea (exemplu pentru lamele de stejar de 8 mm, cherestea de 25 mm grosime).

6. Rindeluirea pe două feţe.

7. Debitarea pe lăţime a lamelelor. Operaţia se execută la un circular multiplu de tăiat în lung.

8. Executarea dinţilor pentru îmbinarea în lungime la o maşină de frezat (fig. 5).

9. Aplicarea cleiului pe lamele, pentru formarea elementelor lamelate. Aplicarea cleiului se face la o maşină cu tamburi, iar pe dinţii de îmbinare se aplică manual cu pensula.

10. Formarea elementelor lamelate şi presarea se execută la o instalaţie agregat de formare, presare şi uscare a încleierii în flux continuu. Instalaţia este compusă dintr-un transportor cu bandă pentru formare, prevăzut cu dispozitive de formare cu profil negativ faţă de profilul elementelor lamelate (fig. 6). Lamelarea elementelor se face astfel încît prin însuşi modul de aşezare a lamelelor în dispozitivele de format să rezulte profilul dat.

Fig. 6. Dispozitiv de formare :
1 — element lamelat ; *2* — dispozitiv de formare.

Instalaţia mai cuprinde presa CIF, formată din două transportoare cu bandă, prevăzute cu saboţi de lemn pe toată suprafaţa lor, transportorul superior reglîndu-se pe înălţime în funcţie de grosimea elementelor ce se lamelează. Pe toată lungimea transportoarelor se amplasează electrozi CIF

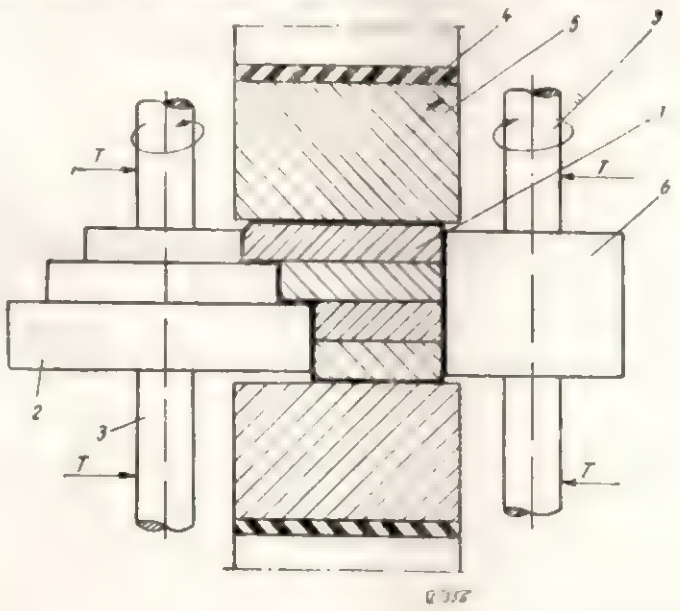


Fig. 7. Sectiune transversală prin dispozitivul de presare. Role de ghidare laterală a elementului lamelat :
1 — element lamelat ; *2* — rolă de presare laterală cu profil ; *3* — axul rolei ; — banda transportorului ; *5* — saboţi de lemn fixaţi pe banda transportorului ; *6* — rolă de ghidare laterală ; T — forţa de apăsare laterală a rolelor de către arcuri.

situaţi în spaţiul dintre rolele de ghidare cu profil (fig. 7).

Rolele de ghidare vor fi presate de arcuri laterale, pentru a exercita o presiune laterală continuă pe profilul format (fig. 8).

Înainte de intrarea elementelor lamelate în presa CIF se află o stație formată din role ce au o viteză periferică mai mare decît avansul elementului, în vederea realizării forței de presare axială a lamelelor pentru îmbinarea în lungime.

La ieșirea din presa CIF, unde se află un transportor cu role, cu ajutorul unui ferăstrău-pendulă,

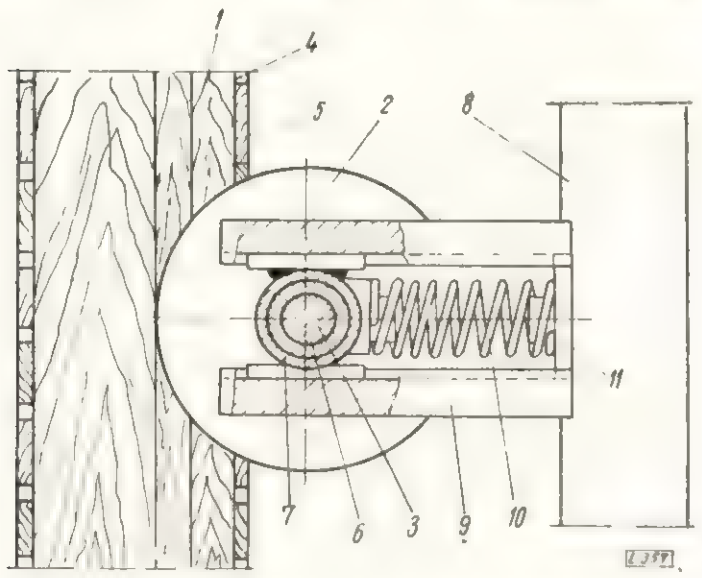


Fig. 8. Detaliul dispozitivului de presare laterală a rolelor :

1 — element lamelat ; *2* — rolă de presare laterală ; *3* — axul rolei ; *4* — banda transportorului ; *5* saboții de lemn ; *6* — bucșă de alamă ; *7* — lagărul culisant al rolei ; *8* — bară-suport ; *9* — ghidaj ; *10* — arc de presare ; *11* — suportul de susținere a arcului.

situat deasupra transportorului și deplasabil, urmează să se execute retezarea elementelor lamelate la lungimea necesară.

Schema instalației-agregat pentru formarea, încleierea și uscarea încleierii elementelor lamelate este redată în figura 9.

Procesul de fabricație a ferestrelor

Din elementele lamelate obținute se vor confecționa ferestrele prin următoarea serie de operații :

1. *Frezarea profilului.* Operația de frezare a profilului (curățirea) se execută la mașina de frezat cu mai mulți arbori de lucru. (Poate fi luată în observație mașina tip Gubisch.)

2. *Șlefuirea și curățirea.*

3. *Cepuirea.*

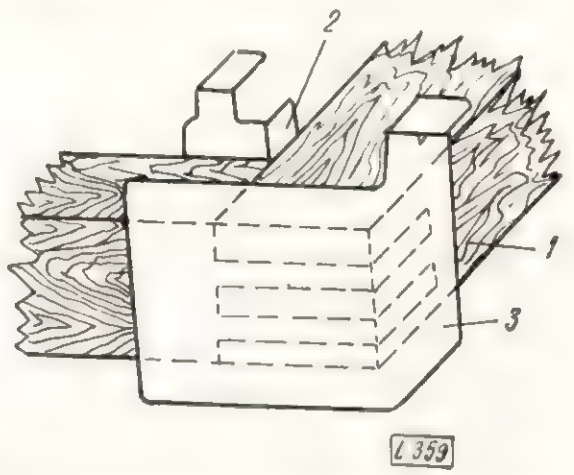


Fig. 10. Schema de așezare a electrozilor la instalația CIF :

1 — cercevea încleiată ; *2* — electrodul cu potențial scăzut ; *3* — electrodul cu potențial ridicat.

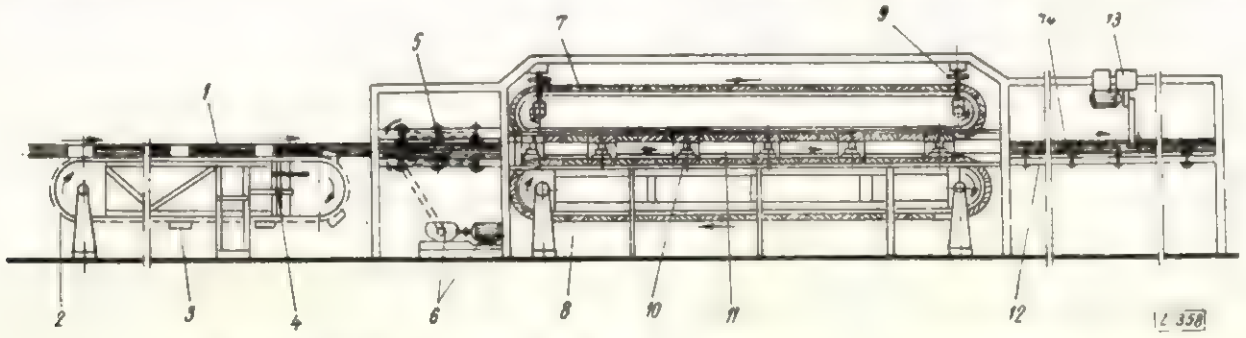


Fig. 9. Instalație-agregat pentru formarea și încleierea elementelor lamelate:

1 — element lamelat ; *2* — transportor de formare ; *3* — dispozitiv de formare ; *4* — dispozitiv de întindere a benzii ; *5* — role de presare axială pentru îmbinarea în lungime a lamelelor ; *6* — electromotorul cu reductorul de viteză ; *7* — transportor superior de presare cu saboți ; *8* — transportorul inferior cu saboți ; *9* — dispozitiv de reglare pe înălțime a transportorului superior ; *10* — role de presare laterală ; *11* — electrozi CIF ; *12* — transportor cu role libere ; *13* — ferăstrău de retezat deplasabil ; *14* — semifabricat lamelat.

Caracteristicile tehnice și de lucru ale instalației sînt :

— lungime, mm	8000
— lățime, mm	900
— înălțime, mm	1 200
— puterea instalată, kW	8
— productivitatea, m/8 ore	250
— puterea instalată CIF, kW	3
— tensiune, kW	5—8
— frecvență, Hz	2,10
— distanța între electrozi și material, mm	6—8

4. Aplicarea cleiului și asamblarea ramelor. Asamblarea se realizează la mașina de înrămat cu dispozitive pneumatice.

5. Uscarea îmbinărilor de colțuri în CIF. Această uscare se realizează într-un dispozitiv asemănător cu mașina de înrămat (sau chiar la aceeași mașină, în care caz trebuie să fie amenajată corespunzător), avînd la colțuri electrozi de o formă specială.

6. Practicarea locașurilor pentru organele de asamblare.

7. *Finisarea.* Operația de finisare fiind prevăzută să se realizeze la producător, în baza principiilor enunțate și rezolvate de tehnica actuală privind executarea lucrărilor de construcții, ceea ce implică montarea în construcții a tîmplăriei de bi-

nale finisate, numai după terminarea tuturor lucrărilor de finisare a construcţiilor.

Problema a fost soluţionată practic prin fixarea în zidărie a unui toc de montaj.

În cadrul operaţiei de finisare se execută :

— grunduirea ; uscarea grundului, prevăzută a se realiza într-un tunel de uscare cu raze infraroşii; vopsirea cu vopsea opacă pe bază de răşini sintetice, aplicată prin pulverizare sau în cîmp electrostatic ; uscarea peliculei ; lăcuirea cu lacuri pe bază de răşină alchidică, aplicate prin pulverizare; uscarea peliculei; montarea organelor de asamblare; controlul final; ambalarea şi depozitarea.

Concluzii

Trecerea la noul sistem de construcţie lamelată a elementelor (montanţi şi traverse) de ferestre este posibilă numai la producţia de mare serie, în care caz este necesar să se respecte schema procesului tehnologic descris anterior.

Utilajul de bază în cadrul acestui proces tehnologic este instalaţia-agregat de formare, încleiere şi uscare a încleierii în CIF, instalaţie posibilă de executat în întregime în ţară.

Utilizarea ca materie primă a cherestelei de răşinoase şi foioase în grosimi de 18,24 mm (respectiv 25 mm) creează posibilitatea utilizării superioare a acestor sortimente de cherestea, al căror volum acoperă necesităţile, aşa cum se vede din următorul calcul :

Total cherestea de răşinoase	considerată 100%	
— din care scurtă :	9,5%	
de 24 mm grosime :	5,7	
din care aptă pentru construcţia tîmplăriei de binale		3,10
de 18 mm grosime :	3,04	
din care aptă pentru construcţia tîmplăriei de binale		1,66
de 38 şi 48 mm grosime :	0,76	
din care aptă pentru construcţia tîmplăriei de binale		0,24
	Total	5,00%

Rezultă un volum de 5% cherestea scurtă disponibilă pentru construcţia tîmplăriei de binale lamelate, în grosimi de 18, 24, 38, 48 mm, din volumul total de cherestea ce se produce în ţară.

Utilizarea acestei materii prime pentru obţinerea de lamele (în sistemele constructive menţionate) se va face după următoarea schemă :

Grosimea lamelelor, mm	Grosimea cherestelei, mm 18;	24;	38;	48;	%
14	1,66	—	0,14	—	1,80
20	—	3,10	—	0,10	3,20
				Total	5,00%

Sistemele constructive menţionate sînt economice şi corespund cerinţelor actuale.

Bibliografie

[1] *** *Standardele (STAS) pentru ferestre.*

[2] Platon, Vl. *Un nou procedeu de cuplare a ferestrelor şi uşilor.* În : Rev. „Industria lemnului", nr. 2/1961.

[3] Platon, Vl. *Principii noi şi tehnologii moderne în fabricarea uşilor şi ferestrelor.* În : Rev. „Industria lemnului", nr. 10/1961.

[4] Kovalciuk, L. M., Delozerova, A. S. şi Parini, E. P. *Încleierea semifabricatelor în lungime cu încălzire în cîmp de curenţi de înaltă frecvenţă :* În : Derevoobrabatîvaiuşciaia promîşlennost ,nr. 10/1961, nr. 2 (febr.)4—6. În : „Industria de prelucrare a lemnului", Caiet selectiv IDT, nr. 7/1961.

[5] Kovalciuk, L. M. *Încleierea continuă a lemnului prin încălzirea în curenţi de înaltă frecvenţă.* În : Derevoobrabatîvaiuşciaia promîşlennost, 7/1958, nr. 11 (noiembr.), p. 9—12. În : „Industria de prelucrare a lemnului", Caiet selectiv IDT, nr. 4/1959.

[6] Kovalciuk, L. M. şi Goldman, I. A. *Utilizarea încălzirii în curenţi de înaltă frecvenţă la încleierea cercevelelor de ferestre.* În : Derevoobrabatîvaiuşciaia promîşlennost 9/1960, nr. 6 (iun.), p. 13—15. În : „Industria de prelucrare a lemnului", Caiet selectiv IDT, nr. 11/1960.

Invenţii-Inovaţii

Cojitor portabil cu lamă vibratoare pentru lemn de răşinoase

Pentru cojirea lemnului rotund, în exploatările de păduri şi în depozitele fabricilor de prelucrare a lemnului, pînă în prezent s-au utilizat diferite sisteme de cojire mecanică, care nu au rezolvat însă problema în mod definitiv şi în condiţii dintre cele mai bune. Cojitoarele mecanice întrebuinţate au fost acţionate de motoare electrice, utilizarea lor fiind condiţionată de existenţa unor surse locale de energie electrică.

Pentru îmbunătăţirea cojirii mecanice şi pentru a elimina condiţia existenţei sursei de energie electrică, un grup de inovatori din INCEF a realizat un cojitor mecanic cu lamă vibratoare, acţionat de un motor de bicicletă (fig. 1).

Cojitorul lucrează prin avansul şi retragerea lamei, imitînd modul de lucru cu cojitoarele manuale. Acţionarea lamei, respectiv mişcarea de du-te-vino, este realizată printr-o camă care acţionează asupra lamei.

Motorului de bicicletă utilizat în acest scop i s-au adus următoarele modificări :

1. S-a confecţionat şi adaptat la motor un ventilator centrifugal, cu jet de aer dirijat în capul cilindrului, pentru răcirea motorului. Această răcire a trebuit realizată, dată fiind poziţia statică a motorului în timpul lucrului, spre deosebire de utilizarea pentru acţionarea bicicletei, cînd motorul este în deplasare.

2. Amortizorul de zgomot a fost modificat, realizîndu-se un amortizor mai mic şi adecvat ca formă, deoarece amortizorul original împiedica manipularea liberă a cojitorului de bușteni şi dirija jetul de gaze arse înspre muncitor.

3. A fost schimbată flanşa de legătură dintre motor şi carburator, deoarece motorul lucrează la cojitor în altă poziţie decît la bicicletă.

4. Rezervorul de benzină a fost confecţionat dintr-o bucată cu carcasa ventilatorului de răcire, pentru realizarea unei construcţii compacte şi robuste.

5. Maneta de accelerație nu mai este de tip rotitor, ca la bicicletă, ci sub formă de trăgaci, aşa cum se obişnuieşte la ferăstraiele cu lanţ moderne.

6. S-a adoptat un demaror cu sfoară, care se înfăşoară automat pe mosor.

Caracteristicile tehnice şi de funcţionare ale cojitorului realizat sînt:

puterea motorului	1,5 CP
capacitatea cilindrică	48 cm^3
turaţia maximă	5 200 rot min
sistem de aprindere	cu magnetou
carburator	tip Metrom
răcirea	forţată cu aer
consum de benzină	0,7 l/h
capacitatea rezervorului de benzină	0,900 l
ungere	cu ulei în benzină
cursa lamei vibratoare	8 mm
frecvenţa lamei	2 500 — 5 000 vibraţii/min
poziţia de funcţionare	înclinat pînă la 50°
greutatea cojitorului	11.200 kg
greutatea sculei tăietoare	1,6 kg
productivitatea cojitorului :	
— la lemn de răşinoase	minimum 12 m^3/ 8 h.
— la lobde de fag	minimum 2.25 steri/8 h.

Cojitorul s-a comportat bine la utilizare, motorul fiind răcit normal. Alimentarea se face la 70—80 min. Greutatea totală a cojitorului este redusă, acesta fiind

Fig. 1. Cojitor mecanic cu lamă vibratoare tip INCEF.

Fig. 2. Cojitorul în funcţiune.

uşor portabil şi putînd lucra în orice condiţii de teren (fig. 2).

Faţă de rezultatele obţinute în producţie şi de interesul pentru sector, cojitorul a fost avizat de Consiliul tehnico-ştiinţific al M.E.F., iar inovaţia a fost admisă de către colectivul de inovaţii al M.E.F. pentru generalizare în sector.

Știri din întreprinderile noastre

Realizări deosebite

Antrenați în întreceri socialiste organizate în cinstea zilei de 23 August — a 18-a aniversare a eliberării patriei — muncitorii, inginerii și tehnicienii din întreprinderile aparținînd sectorului produselor finite din lemn au depășit planul producției globale pe luna iulie 1962 în proporție de 10,3%.

Realizări deosebite au fost obținute de următoarele întreprinderi :

Întreprinderea	Planul producției globale, %	Planul productivității muncii, %
IPROFIL „București"	119,1	112,3
IPROFIL „Tehnica-Lemnului"	117,3	112,5
IPROFIL „Mobila" Iași	111,5	112,5
CIL — Reghin	116,3	103,1
IPROFIL „Bihorul"	112,3	106,6
IPROFIL „23 August"	108,6	101,8
IPROFIL Deta	109,9	103,4
IPROFIL „Balta Sărată"	106,1	105,1

Datorită acestor realizări s-au produs peste plan importante cantități de mobilă corp, mobilă curbată, plăci aglomerate din lemn, placaje, furnire estetice, butoaie, cherestea și creioane.

Roadele introducerii tehnicii noi

Colectivul de muncitori, ingineri și tehnicieni de la IPROFIL „Republica"-Sibiu a reușit să realizeze planul producției globale pe semestrul I/1962 în proporție de 100,9%, iar planul producției de marfă, în proporție de 102,4%, obținîndu-se 246.000 lei economii la planul prețului de cost.

Aceste rezultate au fost obținute în urma dotării secțiilor de producție cu mașini moderne, aplicării unei tehnologii moderne de fabricație și aplicării de numeroase perfecționări și raționalizări. La vopsirea mobilei de bucătărie s-a elaborat și aplicat o tehnologie modernă : pulverizarea cu email pe bază de alchidal, care contribuie la sporirea productivității muncii și la obținerea unei calități superioare. În același timp, în primele șase luni ale anului s-au aplicat în producție 17 inovații

Datorită confecționării ambalajelor din margini de fag în acest semestru s-au economisit peste 120 m³ cherestea de rășinoase.

Produse noi

La IPROFIL „Răsăritul"-Pîncota s-a terminat execuția unui lot —cap de serie — de 800 bucăți scaune tip „Torino". Noul tip de scaun are un schelet simplu, executat din fag natur, spătarul și șezutul executate din placaj mulat, furnirpit cu esențe exotice, iar picioarele strunjite.

Noul tip de scaun este rezistent, are o linie modernă, finisajul este realizat în condiții calitative superioare, iar consumul de material lemnos redus.

★

Un colectiv din cadrul INCEF a prezentat, în vederea omologării pentru producția de serie, un nou tip de mobilier pliant, compus din masă și două banchete.

Acest mobilier care este executat din lemn de fag cu armături metalice prezintă o linie simplă, modernă, fiind deosebit de practic pentru grădini sau verande.

Extinderea mecanizării

Colectivul de muncă de la CIL Rm. Vîlcea — întreprindere care a cîștigat de mai multe ori Steagul roșu de producție pe sector — se preocupă permanent de introducerea tehnicii noi.

Datorită măsurilor tehnico-organizatorice aplicate din timp, în cursul semestrului I al acestui an s-au realizat următoarele obiective: mecanizarea completă a descărcării, manipulării și stivuirii bușteni-lor în depozitul de materii prime, transportor pentru alimentarea ritmică a deruloarelor, mecanizarea colectării furnirelor tehnice la un uscător cu role, mecanizarea încărcării preselor hidraulice pentru placaje și panele, transportor pneumatic pentru praful de lemn în secția PAL și altele.

Cu sprijinul dat de cabinetul tehnic și comitetul de întreprindere, muncitorii, inginerii și tehnicienii de la CIL Rm. Vîlcea au propus în primele șapte luni ale anului peste 50 inovații din care 21 inovații au fost efectiv aplicate în producție, iar 15 inovații se găsesc în stadiul de experimentare.

Activitatea rodnică a inovatorilor

Un aport prețios în depășirea producției globale cu 18% în semestrul I/1962 a fost adus la CIL Reghin de activitatea rodnică a inovatorilor din întreprindere.

În această perioadă muncitorii, inginerii și tehnicienii de la CIL Reghin au elaborat și propus un număr de 104 inovații, din care au fost efectiv aplicate în producție 52 inovații, iar un număr de 36 propuneri se află în stadiul de avizare sau experimentare.

Inovațiile aplicate pînă în prezent vor produce anual 210 000 lei economii peste plan, contribuind la sporirea productivității muncii și îmbunătățirea calității produselor.

Dintre inovațiile aplicate se evidențiază următoarele : „Dispozitiv și șabloane pentru mecanizarea capsării lăzilor de fructe", „Raționalizarea executării filetului de ornamentare pentru instrumente muzicale", „Canoe de performanță" de una și două persoane, „Dispozitiv pentru profilarea cercurilor de gimnastică", „Nou tip de matriță pentru formarea capselor la mașinile de capsat lăzi" și „Dispozitiv pentru rotunjirea pieselor de ornamentare din sidef".

Recenzii

INCEF. **Normative provizorii pentru utilizarea plăcilor fibrolemnoase la mobilă.** București, C.D.F., 1962, 31 p., 11 planșe.

Producerea în țară începînd din acest an a plăcilor fibrolemnoase dure și repartiția acestora pentru utilizare în industria mobilei au impus urgenta elaborare de către Institutul de cercetări forestiere a unui normativ care dă indicații asupra modului cum trebuie să se procedeze spre a se da o întrebuințare corectă și rațională a acestui material nou.

Normativul elaborat cu titlu provizoriu se bazează pe documentația din literatura de specialitate și pe rezultatele încercărilor efectuate de INCEF. El prezintă la început condițiile tehnice generale privitoare la plăcile fibrolemnoase semidure, dure și extradure, conform normei interne respective. Se arată apoi necesitatea și procedeul de aclimatizare a plăcilor și se tratează mai amplu procedeele de prelucrare a lor, manuale și mecanice. La fiecare operație sînt indicate uneltele și sculele corespunzătoare, cum și modul de execuție. Curbarea plăcilor fibrolemnoase neînnobilate și înnobilate la rece și la cald, furniruirea plăcilor standard prin presare la rece sau la cald și încleierea plăcilor pe suporți de lemn masiv (rame) sînt tratate în special pe baza datelor obținute în încercările efectuate în INCEF și în producție.

În ceea ce privește finisarea, sînt arătate procedeele de executare a finisărilor transparente (cu luciu oglindă sau semioglindă), folosindu-se nitrolac, lacuri de alchidal, carbamidice, pe bază de poliesteri, poliuretan, rășini naturale etc., a finisărilor opace cu luciu semioglindă (cu emailuri pe bază de ulei, alchidal, nitroceluloză, clorcauciuc, poliesteri etc.), cum și a finisărilor opace mate (cu vopsele de acetat de polivinil, email mat de alchidal și finichit).

Ultimul capitol al normativului tratează despre construcția mobilei din plăci fibrolemnoase, arătîndu-se că modul de utilizare depinde în oarecare măsură de destinația mobilei și descriindu-se componen-

tele mobilei din aceste plăci şi soluţiile constructive, modul de îmbinare şi de asamblare a panourilor.

Numeroasele schiţe care însoţesc normativul exemplifică aplicarea prescripţiilor din text.

În încheiere se recomandă ca fabricile să adapteze regulile indicate în normativ la condiţiile locale, pentru execuţia în serie a pieselor de mobilă, urmînd ca experienţa cîştigată să servească la completarea normativului şi extinderea aplicabilităţii lui.

Institutul de Documentare Tehnică. **Realizări noi în mecanizarea transporturilor interioare din întreprinderile industriale**. Culegere de material documentar. Vol(II: Palete şi conteinere; vol. III: Transport cu bandă; vol. IV: Transport pneumatic şi hidraulic. Bucureşti, IDT, 1961 şi 1962.

Materialul documentar privitor la mecanizarea transporturilor interioare din întreprinderile industriale, cules din literatura recentă de specialitate şi prezentat în aceste trei broşuri, editate de Institutul de Documentare Tehnică, prezintă un interes deosebit pentru inginerii şi tehnicienii din toate ramurile industriale.

Volumul I al acestei serii de culegeri s-a referit la vehiculele şi dispozitivele pentru transportul şi manipularea materialelor.

Volumul II cuprinde un material documentar bine selecţionat referitor la palete şi conteinere, mijloace prin care se obţin încărcături unitare, uşor de manipulat cu ajutorul vehiculelor şi dispozitivelor moderne de transport în interiorul întreprinderilor, cît şi în afara acestora. Articolele prezentate se referă la mecanizarea complexă a manipulării conteinerelor în interiorul întreprinderilor, lucrările de pregătire a introducerii paletizării, tipuri de palete şi conteinere, raţionalizarea transporturilor prin stivuitoare cu furcă şi palete, stivuirea paletelor în depozite, paletizarea automată a unor produse, condiţionarea încărcăturilor cu palete simple etc.

Volumul III al culegerii de material documentar se referă la mijloacele de transport continuu şi prevăzute cu organ flexibil de tracţiune (transportoare cu bandă, cu plăci, cu raclete, elevatoare etc.), tratînd despre: protejarea benzilor transportoare, frînarea transportoarelor cu bandă, utilizarea amplificatoarelor magnetice în schemele de comandă a transportoarelor, transportoare cu bandă cu margini ondulate sau cu împletituri metalice, calculul puterii transportoarelor cu bandă, transportarea tridimensională în vrac pe transportoare cu lanţ tip „şarpe", transportarea verticală sau în pantă mare prin curea transportoare dublă etc.

Volumul IV se referă la construcţia şi domeniile de aplicare a cîtorva instalaţii moderne de transport pneumatic şi hidraulic. Articolele prezentate tratează despre cicloane-separatoare, tehnica transportului pneumatic al prafului, distribuţia materialelor în vrac pentru alimentarea transportului pneumatic, transportul hidraulic (cu ajutorul transportoarelor care folosesc apa ca fluid motor).

Materialul documentar prezentat este foarte util pentru inginerii şi tehnicienii din industria lemnului, cu deosebire pentru cei care activează în cadrul noilor complexe industriale, unde sînt folosite aproape toate instalaţiile de transport descrise în aceste broşuri.

Placaje. Noutăţi în fabricare şi utilizare. Studii de sinteză elaborate de Centrul de documentare tehnică pentru economia forestieră. Bucureşti, 1962, 39 p.

Studiul de sinteză întocmit de Centrul de documentare pentru economia forestieră prezintă o serie de date statistice din ţară şi străinătate, care arată că producţia de placaje este în continuă creştere, cu toate că în paralel se dezvoltă şi producţia de plăci fibrolemnoase şi de plăci din aşchii de lemn aglomerate. Prin aceasta se dovedeşte că aceste plăci şi-au dobîndit domenii proprii de utilizare, pe lîngă faptul că nu intră în concurenţă cu placajele în ceea ce priveşte materia primă.

Se scot apoi în evidenţă tendinţele generale ale dezvoltării producţiei de placaje, şi anume: creşterea proporţiei placajelor rezistente la apă, producerea placajelor cu dimensiuni corespunzătoare utilizărilor ce li se dau ca semifabricate, tratarea suprafeţei placajelor în fabricile producătoare şi combinarea lor cu alte materiale, producţia de obiecte mulate din furnir, ameliorarea durabilităţii placajelor şi utilizarea deşeurilor de furnire la obţinerea de produse noi.

În continuare se arată eforturile depuse în diverse ţări pentru lărgirea bazei de materie primă (utilizarea de buşteni de calitate mai slabă decît în trecut şi introducerea din ce în ce mai mult a buştenilor de specii exotice) şi de materiale auxiliare, în special de adezivi.

Un capitol aparte este destinat tehnologiei fabricării placajelor de exterior şi a prezervării lor prin: introducerea unui fungicid în clei, prezervarea fiecărei foi de furnir înainte de încleiere şi presare sau tratarea cu substanţe prezervante a placajului.

Rezultatele încercărilor efectuate au arătat că este posibilă protejarea placajelor de exterior prin impregnarea lor sub vid, fiind de preferat să se aleagă la fabricarea lor specii al căror lemn înlesneşte impregnarea.

Caracteristicile fizico-mecanice ale placajelor de exterior din lemn de fag, cum şi modul de determinare a lor după ultimele prescripţii ale standardelor şi normelor interne, sînt prezentate comparativ.

În ceea ce priveşte folosirea placajului de exterior în construcţii, este examinată în primul rînd utilizarea de masă la executarea cofrajelor, arătîndu-se avantajele tehnice şi economice ale acestei întrebuinţări, cum şi operaţiile ce trebuie efectuate cu ocazia punerii în operă a cofrajelor din placaj (fasonarea, uleierea, asamblarea, baterea în cuie etc.).

În încheiere sînt indicate diverse alte utilizări ale placajelor de exterior: în agricultură, la silozuri de cereale, cotețe de păsări, şoproane etc.; în industria chimică, la buncăre pentru diverse materiale, conducte de aerisire etc.; pontoane şi ambarcaţie, baraci etc. De asemenea, sînt arătate sorturile speciale de placaje rezistente la apă: placaje armate cu plasă de sîrmă, placaje acoperite cu foi de aluminiu, placaje ondulate pentru acoperişuri etc.

Lucrarea reuşeşte într-un număr relativ redus de pagini să prezinte noutăţile şi perspectivele în domeniul producerii şi utilizării placajelor.

Ministerul Economiei Forestiere: **Instrucţiuni referitoare la**: I. Reducerea bracului tehnic la fabricarea cherestelei de fag; II. Aburirea cherestelei de fag; III. Livrarea cherestelei de fag pentru export. Bucureşti, C.D.F., 1961, 16 p.

Necesitatea în producţie a unor indicaţii cît mai ample cu privire la reducerea bracului tehnic la fabricarea cherestelei de fag şi la aburirea acesteia a determinat elaborarea de către Institutul de cercetări forestiere a unor instrucţiuni separate, bazate pe rezultatele experimentărilor efectuate în diverse unităţi de producţie.

Prima instrucţiune defineşte bracul tehnic, arătînd defectele referitoare la forma şi dimensiunile pieselor datorită cărora se ajunge la obţinerea acestei fracţiuni din producţia de cherestea. Mijloacele de înlăturare sau de reducere a bracului tehnic sînt indicate în detaliu şi se referă la: folosirea de pînze fabricate din oţeluri corespunzătoare, întreţinerea şi ascuţirea corespunzătoare a pînzelor, asigurarea la maşini a unei precizii de lucru cel puţin egală cu cea cerută pieselor care se prelucrează, controlul permanent al calităţii tăierii prin verificarea dimen-

siunilor şi formei cherestelei în hala gaterelor şi la rampa verde, manipularea, stivuirea şi păstrarea corespunzătoare a cherestelei etc.

Instrucţiunile privind aburirea cherestelei de fag se referă la regulile de stivuire a acesteia pe platforme, mecanizarea operaţiilor de manipulare a platformelor, conducerea aburirii (calitatea şi proveniența aburului, modul de lucru în perioada de încălzire a camerei de aburit şi în perioada de aburire propriu-zisă), descărcarea şi manipularea cherestelei aburite, măsurile de protecţia muncii şi evidenţa la aburitori.

Instrucţiunile referitoare la livrarea cherestelei de fag pentru export sînt elaborate de Direcţia generală de aprovizionare şi desfacere. Ele se referă la materialul folosit pentru ţepuşe şi pentru acoperirea vagoanelor, în cazul încărcării cherestelei de fag pentru diferite feluri de livrare (via-terra sau via-mare) şi destinaţii (relaţiile I, II şi III).

În continuare se arată modul cum trebuie făcută încărcarea reglementară a vagoanelor cu cherestea de fag, dirijate la bazele de export şi via-terra.

Multiplicarea într-o singură broşură a acestor instrucţiuni şi difuzarea la unităţile din producţie înlesnesc executarea în bune condiţii a lucrărilor de debitare, aburire şi manipulare a cherestelei de fag, din care o parte însemnată se exportă.

Prof. dr. G. G. KARLSEN, prof. dr. V. V. BOLŞAKOV, prof. dr. M. G. KAGAN, docent K. V. ALEKSANDROVSKI, docent I. V. BOCIKAREV şi dr. A. I. FOLOMIN: **Construcţii de lemn**, Ed. a III-a, Moscova, 1961, 643, p. 390 fig. 34 tab., 9 anexe.

Ediţia a III-a a acestei cărţi este esenţial revăzută şi completată cu cele mai noi date rezultate din cercetările ştiinţifice şi practica construcţiilor din lemn. Lucrarea este aprobată de către Ministerul Învăţămîntului Superior şi Mediu de Specialitate din U.R.S.S., ca manual pentru şcolile superioare şi facultăţile de construcţii. Ea poate servi şi ca tratat pentru lucrările proiectate şi de execuţie a construcţiilor din lemn.

În carte sînt expuse bazele de proiectare, de calcul, de fabricare a elementelor de construcţii din lemn şi de montare a acestora, ţinîndu-se seamă de destinaţia diverselor construcţii.

Introducerea acestui tratat cuprinde un istoric al folosirii în trecut a lemnului în construcţii, pentru ca apoi să se arate dezvoltarea construcţiilor de lemn în U.R.S.S., trăsăturile principale ale şcolii de construcţii sovietice în domeniul construcţiilor de lemn şi domeniile de aplicare efectivă a acestor construcţii în U.R.S.S. Se dă în acest fel de la început o orientare generală foarte utilă pentru cel ce se întreabă asupra oportunităţii şi eficienţei construcţiilor de lemn în prezent.

O dezvoltare destul de mare se dă în tratat părţilor referitoare la cunoaşterea lemnului (structură, însuşiri fizice şi mecanice, caracteristicile şi alegerea materialelor lemnoase pentru construcţii) şi la protecţia construcţiilor de lemn contra focului şi atacului agenţilor biologici.

Sînt examinate după aceea metodele de calcul şi de proiectare a elementelor de construcţii din lemn, insistîndu-se asupra calculului diverselor îmbinări şi asupra execuţiei lor.

Cu aceste largi cunoştinţe de bază asupra lemnului ca material de construcţie se trece la examinarea (structură, calcul, execuţie, montare şi domenii de utilizare) diverselor elemente de construcţii din lemn (grinzi, arce, cadre, ferme etc.) şi a construcţiilor de bolţi, cintre, cupole, turnuri, piloni, poduri de lemn, schele etc.

Metodele de calcul al construcţiilor din lemn sînt tratate ţinîndu-se seamă de cele mai noi date din normele de construcţii, iar soluţiile construcţiilor din lemn sînt orientate spre executarea industrială a lor. De aceea ultima parte a cărţii este destinată problemelor principale ale actualei tehnologii de fabricare a pieselor şi elementelor de construcţii din lemn. Astfel, sînt examinate maşinile stabile de prelucrare a lemnului, sculele şi dispozitivele pentru aceste maşini, maşinile portative de prelucrare a lemnului şi întreţinerea sculelor. Se tratează apoi despre fabricarea cherestelei şi a placajului, uscarea lemnului, croirea materialelor pentru executarea elementelor de construcţii, prelucrarea specială a semifabricatelor, asamblarea şi finisarea lor, calculul necesarului de materiale lemnoase şi măsurile de tehnica securităţii muncii.

Este de remarcat ponderea mare care este dată în acest manual de construcţii din lemn problemelor de cunoaştere a lemnului şi de prelucrare a lui şi nivelul la care sînt tratate.

Este o carte foarte utilă, în ea urmărindu-se să se situeze lemnul ca material de construcţii pe poziţia unei raţionale folosiri a lui în acest domeniu.

Ing. N. Ghelmeziu

Note economice şi industriale

Prelucrarea lemnului prin efecte electrohidraulice. La Institutul tehnologic forestier din Krasnoiarsk se efectuează lucrări de cercetări ştiinţifice pentru utilizarea posibilităţilor de prelucrare a lemnului prin efecte electrohidraulice, se studiază căile de utilizare a ligninei în industria compuşilor macromoleculari şi se elaborează o nouă metodă de obţinere a pastei de lemn pentru înnobilarea PAL şi PFL prin utilizarea energiei acustice

Întăritoare pentru cleiuri carbamidice. Pentru întărirea la cald a răşinilor carbamidice se utilizează sărurile de amoniu ale acizilor tari, cum este de exemplu clorura de amoniu, sulfatul de amoniu, sulfatul acid de amoniu, fosfatul de amoniu etc.

Acţiunea acestor întăritoare se bazează pe însuşirea de a intra în combinaţie chimică cu formaldehida liberă şi de a separa acidul liber care asigură întărirea răşinii carbamidice.

După cercetările efectuate de ŢNIIFM cele mai bune întăritoare sînt clorura de amoniu şi fosfatul de amoniu. Pentru asigurarea durabilităţii straturilor de clei, se recomandă utilizarea întăritoarelor care nu oxidează răşinile carbamidice sau lemnul, excluzîndu-se astfel azotatul de amoniu, acidul sulfuric etc.

Ochiuri de cablu cu carabine pentru legarea lemnului rotund. Inovatorii reţelei feroviare din sudul U.R.S.S au introdus la lucrările de transbordare a lemnului rotund în depozitele staţiilor feroviare ochiuri de cablu prevăzute cu o chingă auxiliară interioară de cablu, mai subţire, care permite legarea mai strînsă a pachetelor de lemn, prin intermediul unei carabine. Formînd pachete cu greutatea corespunzătoare submultiplelor capacităţi de încărcare a autocamioanelor, ei au redus durata ciclului de transbordare din stivă de la 34 la 4 minute şi consumul de muncă de la 0,47 la 0,045 om ore/t.

Automatizarea macaralelor în U.R.S.S. Lucrările de transportare a lemnului şi a altor materiale de masă se mecanizează complex şi se automatizează prin aplicarea schemelor de telecomandă, de comandă automată şi de comandă pe bază de program.

De curînd Institutul de automatică şi de telemecanică a elaborat un sistem de comandă pe bază de program a macaralelor portal cu graifăr, bazat pe înregistrarea prealabilă a ciclului de lucru pe o bandă cu şase canale, prin metoda modulaţiei de fază.

Acest sistem este extensibil la toate tipurile de macarale şi la programe de lucru cu mai multe operaţii utile.

Utilizarea ultrasunetelor la uscarea materialelor. Prin lucrările efectuate în laborator şi în producţie, în cadrul unităţilor de industrie alimentară din U.R.S.S., intensitatea ultrasunetelor de circa 1W/cm² asigură uscarea de 6—8 ori mai rapidă a fibrei de bumbac şi a lînii decît mecanismele pentru uscarea prin vid. Cercetările ştiinţifice se extind şi în domeniul utilizării ultrasunetelor, la deshidratarea pîslei umede de celuloză, hîrtie, plăci fibrolemnoase etc. Se presupune că ultrasunetele măresc conductibilitatea materialelor pentru apă şi reduc viscozitatea apei, ceea ce contribuie, de asemenea, la accelerarea uscării.

Automatizarea evidenţei materialelor în magaziile întreprinderii. În U.R.S.S. se introduc maşini electronice de codificat şi de descifrat, care asigură evidenţa materialelor, semnalează reducerea stocului la valoarea critică minimă sau momentul depăşirii stocului normat, precum şi o serie de alte date necesare conducerii.

Reglarea automată după program a uscării. Laboratorul pentru automatizări al Institutului de cercetări ştiinţifice pentru construcţii industriale din Sud (Kiev) a construit un aparat PRSD—1 pentru reglarea automată după program a uscării lemnului, de tip electronic cu două poziţii, cu ajutorul căruia se reglează atît temperatura, în intervalul de 20—120°C, conform indicaţiilor termometrelor umed şi uscat ale psihrometrelor, cît şi deschiderea clapelor de evacuare.

Acest aparat reglează temperatura cu o precizie de ±1°C. Durata maximă a reglării este de 240 h. Puterea instalată este de 40 W, iar greutatea aparatului de 10 kg.

Presă pentru strîngerea arcurilor de canapele. La fabrica de mobilă de la Rostov pe Don s-a pus în funcţiune o presă pneumatică pentru strîngerea arcurilor de canapele, în vederea întinderii materialului de tapiserie. Cu ajutorul acestui utilaj simplu, constituit dintr-o platformă ascendentă şi un panou fix la partea superioară, se uşurează munca tapiserilor, se măreşte productivitatea muncii şi se îmbunătăţeşte calitatea tapiseriei prin conferirea unui grad de întindere uniform al materialelor.

Şuruburile din materiale plastice sînt în prezent pe cale de introducere şi la îmbinările lemnului în R.F.G., întrucît ele nu suferă coroziuni, nu capătă joc din cauza vibraţiilor şi nu necesită rondele de protecţie la capete.

Finisarea plăcilor aglomerate cu lac poliesteric PE—219. În funcţie de baiţurile utilizate (nigrozină liposolubilă sau solubilă în alcool, coloranţi de anilină pentru lemn sau produse textile) şi de materialele pentru umplerea porilor aplicate, suprafaţa plăcilor aglomerate poate fi linisată în imitaţii de marmură, granit sau malahit lustruit, unele plăci asemănîndu-se cu cele cu incrustaţii finisate cu lac chinezesc Astfel de plăci pot fi utilizate la confecţionarea mobilei şi lambriurilor.

Mărirea productivităţii ferăstraielor circulare. Filiala TNIIME din Caucaz a modernizat construcţia ferăstraielor circulare şi a maşinilor automate pentru ascuţirea lor, utilizînd rulmenţi conici cu role la montarea pînzelor de circular şi discuri dinţate divizoare auxiliare la ascuţire.

Prin îmbunătăţirile introduse se asigură coaxialitatea pînzei de circular cu valţul, participarea în egală măsură a dinţilor la tăiere, mărirea productivităţii pînzelor cu 15—20% şi reducerea consumului lor. Utilizarea discurilor divizoare auxiliare la ascuţirea pînzelor asigură corectarea pasului dinţilor de la ştanţare.

Stabilirea pe cale ştiinţifică a termenului de garanţie a mobilierului. În urma consfătuirii din ianuarie 1962, Consiliul Economic Moscova a trecut la organizarea standului de încercare, în cadrul întreprinderilor sale, iar Birolul central de proiectări şi de construcţii la construirea unei staţii de încercări pentru verificarea rezistenţei şi a durabilităţii noilor modele de mobilier, precum şi pentru controlul periodic al obiectelor aflate în exploatare.

Buletinele emise de aceste laboratoare vor constitui baza ştiinţifică pentru stabilirea termenelor de garanţie ale obiectelor de mobilier în exploatare.

Mărirea producţiei de drojdii furajere în U.R.S.S., în anul 1962. Faţă de nivelul atins în 1961, producţia de drojdii furajere urmează a fi mărită în 1962 cu 50% prin punerea în funcţiune a unor noi capacităţi şi prin dezvoltarea celor existente.

Utilizarea ligninei de hidroliză în U.R.S.S. În 1962 uzina de la Krasnoiarsk va trece la producerea ligninei bazice active pentru utilizări în fabricarea cauciucului, uzina de la Bobruisk la brichetarea şi carbonizarea ei în vederea producerii sulfurii de carbon, iar la uzina de la Janga-Iuisk la granularea, carbonizarea şi la activarea ligninei.

Conservarea drojdiilor furajere. La secţia de drojdii furajere a uzinei de hidroliză de la Leningrad s-a încercat cu succes conservarea drojdiilor timp de 12 zile, în stare de emulsie în apă de la reţea, cu concentraţia de 250—300 g/l, la temperatura de 2—9°C, menţinută cu ajutorul unor blocuri de gheaţă introduse în rezervor.

Celulele drojdiilor *Candida tropicalis* L—2 şi *C. speciosa* Kr—9 au trecut în faza vacuolizată cu începere din ziua a patra de conservare şi au revenit la faza normală nevacuolizată în opt ore pe mediu nutritiv. Conservarea drojdiilor furajere permite reducerea perioadei de pornire după reparaţii şi reducerea preţului de cost al produsului.

Maşini electronice pentru industria lemnului. În U.R.S.S. a fost construită o maşină electronică pentru dirijarea automată a lucrărilor efectuate de o linie complexă pentru secţionarea catargelor, sortarea buştenilor rezultaţi şi stivuirea lor pe lagăre.

Modelul experimental al acestei maşini este constituit din următoarele părţi principale: pupitrul de comandă, aparatul de cifrare, un mecanism de memorare, un selector la intrare, blocuri de calculat, distribuitoare şi comutatoare de impulsuri, aparatul de descifrat, mecanismele executorii, impulsorul şi indicatoarele fazelor de lucru.

La verificarea modelului experimental s-au obţinut rezultate excelente, numărul declanşărilor corespunzătoare fiind de 99,851%.

Utilaje noi sibiriene pentru industria lemnului. În cadrul laboratoarelor de specialitate ale Insitutului tehnologic forestier din Siberia, a fost construită o linie continuă automată pentru secţionarea şi sortarea lemnului rotund, care permite mărirea productivităţii muncii cu 300% şi reducerea preţului de cost al acestei operaţiuni cu 40%. De asemenea, au fost construite maşina STI—4 pentru secţionarea lemnului rotund cu diametru mare, precum şi o instalaţie pentru alimentarea automată cu buşteni a gaterelor de mare deschidere RD—110—2 şi acţionarea electromagnetică a pendulelor cu pedală, care măreşte productivitatea muncii şi uşurează efortul fizic al muncitorilor.

Noutăţi în sectorul hidrolizei lemnului. În regiunea Krasnoiarsk a fost construită o nouă instalaţie pentru pulverizarea şi uscarea drojdiilor furajere, care permite mărirea productivităţii muncii cu aproape 40% şi economisirea combustibilului (păcurii) cu aproape 30%, îmbunătăţind totodată calitatea producţiei.

Pe baza ligninei de la hidroliză au fost obţinuţi noi lianţi pentru încleierea PAL. Calitatea acestor lianţi (FLF—17 şi FLF—18) echivalează cu aceea a lianţilor obişnuiţi, însă preţul de cost este cu mult mai redus. Noii lianţi se utilizează la fabricarea PAL pentru confecţionarea mobilei.

Documentare

Șitova, A. E.: **Influența temperaturilor ridicate în timpul uscării lemnului de fag asupra însușirilor lui fizico-mecanice.** Derevoobrabatîvaiușciaia promîșlennost, nr. 4, 1962, p. 13—14.

La institutul tehnic forestier din Lvov, a fost studiată influența temperaturii ridicate în timpul uscării lemnului de fag proaspăt doborît și provenit din arborete din munții Carpați.

Conform metodicii stabilite, bușteni au fost debitați în rigle cu secțiuni de 50×80 și de 35×80 mm, cu lungimea de 1,05 m, din fiecare riglă obținîndu-se cîte trei porțiuni cu lumgimea de cîte 0,35 m, care au fost uscate prin trei procedee de uscare diferite: a) la temperaturi ridicate; b) prin metoda mixtă (în camere cu temperatura de +20°C pînă la umiditatea de 30—32%), iar după aceea la temperaturi ridicate pînă la atingerea umidității de 7—8% și c) în camere cu temperatura de +20°C și cu umiditatea relativă a aerului de 46—50%.

Regimul de uscare la temperaturi ridicate a fost următorul: temperatura măsurată la termometrul uscat 90°C; diferența psihrometrică la începutul uscării 4°C, iar la sfîrșitul uscării 8—10°C.

Epruvetele au fost supuse la încercări de higroscopicitate, de absorbție a apei, de umflare și de contragere liniară și volumică, de rezistență de rupere la compresiune în lungul fibrelor, de încovoiere statică și dinamică, precum și de forfecare în lungul fibrelor.

Din analiza datelor obținute s-a tras concluzia că față de uscarea în camere, uscarea la temperaturi ridicate asigură o îmbunătățire generală a indicilor menționați cu aproape 6%, cu excepția rezistenței la forfecare în lungul fibrelor.

Hasdan, S. M.: **Mașină pentru tensionarea pînzelor de circulare.** Derevoobrabatîvaiușciaia promîșlennost, nr. 4, 1962, p. 24—25.

În cadrul ȚMIIMOD a fost elaborat proiectul de execuție al unei mașini de rectificat și de tensionat pînze de circulare, stabilindu-se în prealabil pe cale experimentală o serie de parametri de bază, necunoscuți pînă atunci, cum sînt forța și frecvența loviturilor necesare.

Studiul modului de tensionare a pînzelor de circulare de către cei mai buni lucrători calificați ai fabricilor de mobilă din regiunea Arhanghelsk a permis să se stabilească numărul de lovituri pe minut aplicat pe cale manuală (62—67) și frecvența loviturilor ciocanului mașinii (70).

Pentru determinarea puterii loviturilor necesare s-a construit un aparat special, compus dintr-o nicovală, un cerc vertical de rezemare și un soclu. Pe cercul metalic deformabil s-au montat impulsoare bazate pe principiul variației rezistenței electrice în funcție de efortul de compresiune. Cu ajutorul oscilogramelor rezultate s-a constatat că forța loviturilor efectuate cu ciocanul pe cale manuală variază între 980 și 1860 kg, adaptîndu-se la proiectarea mașinii o forță capabilă a loviturilor de 1 000—2 000 kg, prin acționarea electromecanică a ciocanului;

Astfel, s-a ajuns la construcția unei mașini de tensionat pînze circulare, compusă dintr-un batiu, un mecanism pentru acționarea ciocanului și o masă pentru fixarea pînzei.

Rezultatele obținute la exemplarul experimental al acestei mașini au dovedit că parametrii ei au fost aleși în mod corespunzător. Această mașină ușurează în mod remarcabil munca lucrătorilor de la atelierele de pregătire a pînzelor, mai ales în cazul tensionării pînzelor circularelor de retezat.

Eațenko, N. P. și Lepeskina, L. K.: **Normele de consum ale PAL și ale PFL la fabricarea mobilei.** Derevoobrabatîvaiușciaia promîșlennost, nr. 5, 1962, p. 4.

În cursul anului 1961, ȚNIIFM a efectuat lucrări de cercetări științifice în cadrul unui număr de 16 fabrici, situate în diferite regiuni ale U.R.S.S., pentru stabilirea normelor de consum pentru plăcile din așchii aglomerate și plăci fibrolemnoase la fabricarea mobilei, ținînd seamă de relațiile dintre randamentul semifabricatelor obținute și clasa de calitate a plăcilor, schema de croire, procedeele de confecționare a panourilor și caracteristicile bracului tehnic.

Astfel, s-a constatat că adaosurile de prelucrare a panourilor trebuie să fie de cîte 8 mm pe fiecare latură pentru lungimi sub 1 000 mm și de cîte 12 mm pentru piesele cu lungimi de peste 1 000 m. La croirea plăcilor fibrolemnoase pentru tăblii, pereți posteriori și rafturi demontabile nu se prevăd adaosuri de prelucrare.

Tabela 1

Dimensiunile pieselor (mm)		Consumul de PAL în m³ pentru obținerea unui m³ semifabricate nerindeluite, în cazul cînd numărul laturilor masivuite este de:				
lungimea	lățimea	fără masivuire	1	2	3	4
sub 600	sub 600	1,23	1,2	1,17	1,14	1,11
601—1 000	sub 600	1,2	1,19	1,17	1,14	1,11
601—1 000	601—1000	1,17	1,16	1,14	1,12	1,11
peste 1 001	sub 600	1,2	1,19	1,17	1,14	1,11
peste 1 001	601—1000	1,17	1,16	1,14	1,12	1,11

Dacă piesele confecționate din plăci de așchii aglomerate tip Bartrev, cu grosimea de 22 mm, se rindeluiesc pînă la obținerea grosimii de 20 mm, normele de consum stabilite pentru piese nerindeluite se măresc în toate cazurile cu 0,12 m³; în cazul reducerii grosimii inițiale de la 19 la 17 mm normele se măresc cu 0,14 m³, iar în cazul reducerii grosimii de la 16 la 14 mm, cu 0,17 m³. Noile norme se prezintă în tabelă.

La utilizarea PFL pentru confecționarea pereților posteriori, a rafturilor demontabile și a tăbliilor cu laturi drepte sînt necesari 1,11 m² la un metru pătrat de piese cu orice dimensiuni. Dacă lungimea și lățimea panourilor este sub 600 mm, norma se mărește la 1,23 m². Pentru lungimi de peste 601 mm și pentru lățimi sub 600 mm, norma se reduce la 1,20 m², iar în cazul cînd lungimea și lățimea depășesc 601 mm, norma se reduce la 1,17 m² de placă pentru 1 m² de piese semifabricate.

În cazul cînd tăbliile au contur curb, norma de consum este de 1,18 m² placă la 1 m² semifabricat.

În baza acestor noi norme de consum, fabricile de mobilă vor putea economisi în cursul anului 1962 o cantitate de 18% la PAL și de 14,8% la PFL, față de consumul corespunzător avut în 1961.

Șvirev, F. A.: **Ridicarea rezistenței la uzură a sculelor tăietoare pentru lemn.** Derevoobrabatîvaiușciaia promîșlennost, 11, 1962, nr. 5 (mai) p. 8—9.

Pentru ridicarea rezistenței la uzură a unei serii de scule tăietoare, s-au făcut cercetări speciale cu: scule din oțel-carbon de scule U8A, scule armate cu oțel rapid R 18 și scule armate cu aliaje dure VK-8, VK-15 și VK-20.

Uzura sculelor experimentale s-a determinat prin: calitatea suprafețelor obținute, starea muchiilor tăietoare și mărimea efortului de avans.

Rezultatele obținute diferă după natura sculelor și după felul prelucrării. În general s-a constatat superioritatea sculelor armate cu aliaje dure, însă sînt cazuri cînd folosirea lor nu prezintă avantaje. Sculele armate cu aliaje dure se comportă nesatisfăcător în cazul avansului manual și nu sînt recomandabile în cazul sculelor cu muchii tăietoare mai lungi de 50—60 mm. De asemenea, în cazul prelucrării lemnului de specii moi, sculele armate cu aliaje dure nu au eficiența economică corespunzătoare. În anumite cazuri este de preferat confecționarea sculelor tăietoare în întregime din aliaje dure. Oțelul rapid R 18 a dat rezultate superioare atît din punct de vedere tehnic cît și economic în cazul confecționării cuțitelor de frezat interschimbabile, montate pe capete portcuțit .

În general, față de oțelul-carbon de scule, luat ca referință la prelucrarea materialelor lemnoase, în anumite cazuri oțelul rapid este mai rezistent la uzură de 12 ori, iar aliajele dure de 20 ori. Totodată nu s-a confirmat premisa că sculele armate cu aliaje dure sînt prea costisitoare. Exploatarea lor în foarte multe cazuri este perfect justificată. Introducerea sculelor armate cu materiale dure trebuie să fie precedată de organizarea ascuțirii lor în condiții corespunzătoare.

Anon: **Semifabricate pentru construcția mobilei și industria lemnului.** Holztechnik 42, mai 1962, p. 214—218.

Fabricarea economică a mobilei este în prezent dependentă în mare măsură de industriile care îi furnizează diverse elemente componente, la prețuri reduse, ca urmare a producției de serie a elementelor respective. Asemenea elemente sînt confecționate din lemn masiv, placaj, plăci din așchii aglomerate sau plăci fibrolemnoase, lemn densificat, mase plastice sau metale. Producerea mobilei pe bază de prefabricate executate în fabrici specializate asigură o calitate superioară a elementelor componente și simplifică foarte mult procesul de fabricare a mobilei.

Din lemn masiv se fac următoarele elemente prefabricate: șipci cu diferite profile, piese curbate, rezemătoare și funduri de scaune, centuri (țarguri) cu diverse profile, picioare de diferite forme pentru mobilă (eventual chiar furniruite), butoane, trăgători etc.

Din placaje se confecționează ca prefabricate: centuri, funduri și spătare de scaune, sertare mulate, frize de sprijin și alunecare etc.

Numeroase elemente prefabricate se fac din lemn densificat (lignoston) și lemn stratificat-densificat (brațe de scaune, tăblii pentru bănci școlare etc.), din așchii aglomerate (piese mulate, ca sertare, casete de radio, tăblii pentru mese, panouri de pereți, șipci cu uluc de culisare, șipci cu profile diverse, rame etc.).

Asemenea piese se fac și din materiale plastice. De asemenea, cele din materiale pe bază de lemn se execută furniruite, colorate și lustruite.

Piese destul de numeroase se fac în ultimul timp din metal, cum sînt, spre exemplu, picioarele de mobilă, rezemători la scaune și schelete diverse din țevi finisate în mod variat.

De asemenea, sînt numeroase piesele metalice, accesorii care servesc la asamblarea mai rapidă și sigură a elementelor din lemn.

Wacker, H.: **Mașini de rindeluit și sistemul lor de avans.** Holz als Roh — und Werkstoff 20, nr. 4 aprilie, 1962, p. 148—157.

La mașinile de rindeluit, în special la cele de îndreptat, avansul pieselor se făcea în general manual. Avansul mecanic s-a realizat cu dispozitive prevăzute cu cilindri sau cu lanț.

La mașinile de îndreptat, dispozitivele cu cilindri prezintă dezavantajul de a nu permite automatizarea operației de îndreptare prin rindeluire, deoarece ele pot numai să împingă piesele, nu să le și conducă. Dispozitivele cu lanț permit automatizarea rindeluirii, deoarece conduc bine piesele de orice grosimi și forme. Au dezavantajul că necesită spațiu mare, se deranjează des, au viteză redusă și costă mult.

După descrierea tipurilor diverse de dispozitive de avans cu lanț (cu acționare în poziție deasupra sau dedesubtul piesei, cu sau fără prinzătoare etc.) și cu cilindri pentru mașinile de îndreptat, se examinează cîteva aparate de avans, care se montează pe suporți speciali.

La mașinile de rindeluit la grosime, sînt descrise dispozitivele de avans în cazul mașinilor de rindeluit pe două, trei și mai multe fețe. Se ridică în special mecanismele care asigură adaptarea cilindrilor de avans la forma și dimensiunile pieselor.

De asemenea, este examinat principiul dispozitivelor de avans la mașina de rindeluit după profile (de ciubucărit).

În final este menționat sistemul de avans pentru pachete de piese cu aceeași lungime, așezate într-o ramă deschisă sus și jos. Acest sistem este exemplificat cu o mașină de fuguit doage.

O valoare deosebită a articolului o constituie prezentarea comparativă a avantajelor și dezavantajelor fiecărui sistem de avans pentru mașinile de rindeluit.

Doffiné, H.: **Furniruirea plăcilor de așchii de lemn aglomerate în fabrici mari.** In Holz als Roh-und Werkstoff **20,** nr. 4, aprilie 1962, p. 157—165.

În vederea obținerii unei calități superioare a plăcilor din așchii de lemn aglomerate, atît ca rezistențe mecanice dar mai ales ca aspect decorativ, se aplică din ce în ce mai mult furniruirea acestor plăci, fapt care dă posibilitatea utilizării lor mai directe la fabricarea mobilei și în construcții, în special pentru placaje interioare, pereți despărțitori etc. Deoarece aceste plăci trebuie să răspundă la cerințe destul de variate, ele se produc în mai multe clase de calitate, cu furnire longitudinale sau transversale și cu dublă furniruire. Tehnologia nu diferă mult de aceea folosită la fabricarea panelelor și la furniruirea pieselor pentru mobilă. Spre deosebire de aceasta, în special la presare, întrucît se furniruesc în general plăci de format mare, operațiile de încărcare și descărcare trebuie să fie mecanizate.

În articol se examinează diverse scheme de procese tehnologice pentru producerea plăcilor furniruite, arătîndu-se soluțiile adoptate pentru mecanizarea avansată a operațiilor la presă la ferăstraiele de formatizat și la mașinile de șlefuit. Se dau indicații și asupra integrării în fluxul tehnologic a operațiilor de profilare a canturilor sau de frezare a lambei și ulucului etc.

Pentru realizarea unei eficiențe economice mai ridicate se consideră indicată integrarea unei unități de producere a plăcilor aglomerate furniruite într-un complex unde se produc furnire și placaje, cu toate că chiar producerea furnirelor numai pentru această unitate, ca anexă a ei, este încă rentabilă.

ÉSZAKI KÖNYVTÁRÉS 1883

СОДЕРЖАНИЕ

В. Сакелареску: Распиловка буковой древесины на пиломатериалы ленточной пилой. Для того что-бы установить технологический процесс по распиловке буковых кряжей ленточной пилой, таким образом что-бы получить максимальное использование древесной массы и наилучший показатель использования машин, даются результаты полученные на двух буковых лесопильнсых заводах имеющих ленточные пилы.

Р. Марин: Обозначение букового пиломатериала, важный фактор по получению наивысших качественных показателей. Указывается значение правильного обозначения букового пиломатериала после распиловки его на пилораме, ввиду получения большей пропорции высших сортиментов для последующей переработки, с тем что-бы удовлетворить требования предписываемые различными заказами, в особенности экспортными. Даются практические рекомендации по улучшению работы маркировщиков.

Н. Гельмезиу, Ш. Якоб, и Ш. Андрееску: Использование древесно-волокнистых плит в строительстве. Указываются характеристики древесно волокнистых плит которые способствуют их использованию в строительстве в качестве хорошего материала и вопросы связанные с этим применением. Далее даются технические и экономические результаты полученные при практическом использовании древесно-волокнистых плит на постройках, для опалубок, для простенок, для внутренних плакировок, для производства элементов сопротивления и для постройки бараков.

П. Тудоран, А. Раду В. Фитэрэу и Б. Боровский: **Увеличение долговечности инструмонтов для дерева с помощью хромирования.** Представлены результаты исследований по хромированию круглых и полукруглых фрез, предназначенных для обработки дерева. Фрезы были изготовлены из углеродистой стали 18 А и слаболегированной стали „Поль ди Стабил". Отмечается, что процесс хромирования должен сопровождаться термической обработкой для измельчения зерен в структуре. Износ обработанных, таким образом инструментов снизился на 50 %.

Ш. Александру и Н. Котта: Новые типы экономичных окон: пластинчатые окна. Описываются четыре варианта окон сделанных из пластинок соединенных брусьями типа ИНЧЕФ (Научно-Исследовательский Институт Лесного Хозяйства) и описывается технология их производства при помощи агрегата, током высоикой частоты. Даются также технические и экономические преимущества этих окон, по сравнению с обыкновенными и технология их производства.

ИЗОБРЕТЕНИЯ, НОВАТОРСТВО
ИЗ ОПЫТОВ ПРЕДПРИЯТИЙ
РЕЦЕНЗИЙ
ЭКОНОМИКА И ПРОМЫШЛЕННОСТЬ ЗАМЕТКИ
ДОКУМЕНТАЦИЯ

INHALT

V. Sachelarescu: **Die Aufbereitung des Buchenholzes im Schnittholz mit Hilfe von Bandsägen.** Der Aufsatz enthält die Versuchsergebnisse die in zwei Schnittholzfabriken bei der Festlegung der technologischen Verfahren der Aufbereitung der Buchenstämme mit Bandsägen, hinsichtlich einer Höchstausnutzung der Holzmasse und der optimalen Auslastungskennziffern der Maschine ermittelt wurden.

R. Marin: **Die Kennzeichnung des Buchenschnittholzes, ein wichtiger Faktor zur Erreichung überlegener Qualitätskennziffern.** Der Verfasser unterstreicht die Bedeutung der genauen Kennzeichnung des Buchenschnittholzes zur Weiterverarbeitung nach der Ausformung in den Sägewerken hinsichtlich der Gewinnung eines erhöhten Verhältnisses von überlegenen Sortimenten, die den Ansprüchen der verschiednenen Bestellungen und dem Export entsprechen sollen. Abschliessend werden praktische Empfehlungen zur Verbesserung der Kennzeichnungsarbeiten unterbreitet.

N. Ghelmeziu, St. Iacob und St. Andriescu: **Die Verwendung der Holzfaserplatten im Bauwesen.** Die Eigenschaften der Holzfaserplatten durch welche sich diese für das Bauwesen eignen und behandeln, sodann einige Fragen ihrer Verwendung. Ferner werden die technischen und wirtschaftlichen Versuchsergebnisse bei der Verwendung der Holzfaserplatten im Bauwesen angeführt, wo sie als Verschalung. Fussbodenbelag, Trennwände, Innenverkleidung. Verstrebungen und dem Bau von Bankenanlagen benützt werden.

P. Tudoran, A. Radu, V. Fiterău und B. Borovschi: **Die Vergrösserung der Verschleissfestigkeit der Werkzeuge zur Holzverarbeitung durch Verchromen.** Es werden die Ergebnisse der Verchromungsversuche einiger runden und halbrunden Holzfräsen dargelgt. Die Fräsen bestanden aus U8A-Karbonstahl und schwachlegiertem Poldi-Stabil-Stahl. Es wird darauf hingewiesen, dass der Verchromung eine abschliessende thermische Behandlung folgen muss, um das Korn in der Struktur zu zerkleinern. Der Verschleiss der auf dieser Weise behandelten Werkzeuge ist um 50% geringer.

St. Alexandru und N. Cotta: **Neue wirtschaftliche Fenstertypen: die Lamellenfenster.** Es werden vier Abarten der lamellenförmigen Fertigung der Verbundfenster Typ INCEF und ihre Fabrikationstechnologie bei Verwendung eines CIF-Aggregats beschrieben. Gleichzeitig werden die technischen und wirtschaftlichen Vorteile gegenüber den gebräuchlichen Fenstern und deren Fabrikationstechnologie hervorgehoben.

ERFINDUNGEN—NEUERUNGEN
BERICHTE VON UNSEREN UNTERNEHMUNGEN
BUCHBESPRECHUNGEN
WIRTSCHAFTLICHE UND INDUSTRIELLE NACHRICHTEN
DOKUMENTATION

SOMMAIRE

V. Sachelarescu: **Débitage du bois de hêtre en sciages à l'aide des scies à ruban.** On présente les résultats obtenus en deux scieries equipées de scies à ruban, en vue d'établir les procédés technologiques de débitage des grumes de hêtre à l'aide des scies à ruban, afin d'obtenir une utilisation maximale de la masse ligneuse et le meilleur indice d'utilisation des machines.

R. Marin: **Le marquage des sciages de hètre, facteur important pour obtenir des indices calitatifs supérieurs.** On souligne l'importance du marquage judicieux des sciages de hêtre pour obtenir une proportion élevée de sortiments supérieurs et pour en satisfaire les demandes imposées par differentes commandes, surtout pour l'export. On en fait des recommandations pratiques pour améliorer la qualité du travail à cette opération.

N. Ghelmeziu, St. Iacob et St. Andriescu: **L'utilisation des panneaux de fibre dans les constructions.** On présente les caractéristiques des panneaux de fibre qui les indiquent comme un matérial de construction avec de larges possibilités d'utilisation et les problèmes soulevés dans les divers emplois. On montre les résultats techniques et économiques obtenus dans les experimentation des panneaux de fibres pour divers éléments des constructions (coffrages, planchers, plaquages intérieurs, etc.).

P. Tudoran, A. Radu, V. Fiterău et B. Borovschi: **L'augmentation de la durabilité des outils pour le travail du bois par la chromisation.** On présente les résultats de certains essais de chromisation des fraises rondes et demi-rondes destinées au travail du bois. Les fraises ont été réalisées en acier carbone U8A et en acier légerement allié „Poldi Stabil". On montre que le processus de chromisation doit être suivi d'un traitement final therminique pour le broyage du grain dans la structure. L'usure des outils ainsi traités est réduite de 50%.

St. Alexandru et N. Cotta: **Nouveaux types de fenêtres économiques: fenêtres lamellées.** On en décrit quatre variantes pour l'éxecution lamellée de la fenêtre couplée par coulissement type INCEF et on en présente la technologie de leur fabrication en employant un agrégat HF.

En même temps, on décrit leurs avantages techniques et économiques, par rapport aux antres types de fenêtres déja existentes et à leur technologie de fabrication.

INVENTIONS-INNOVATIONS
ECHOS DE NOS ENTREPRISES
COMPTE-RENDUS
NOTES ECONOMIQUES ET INDUSTRIELLES
DOCUMENTATION

CONTENTS

V. Sachelarescu: **The conversion of beech wood into timber by means of band saws.** The results obtained from the use of band saws in two beech timber factories are being analysed with the purpose of finding the best beech long conversion techniques so as to realize an optimum turning to account of the wood mass and the best machine utilization index.

R. Marin: **The marking of beech timber — an important factor in obtaining higher qualitative indexes.** The importance is emphasized of an adequate marking of beech timber processed after conversion in frame saws.

This is a means of obtaining a high proportion of superior assortments to meet the internal requirements as well as export needs. Some suggestions are made in order to improve the marking works.

N. Ghelmeziu, St. Iacob and St. Andriescu: **The utilization of fibreboard in the field of constructions.** The peculiarities of fibreboard are described emphasizing some potential uses in the field of constructions and discussing some problems connected with the employment of this material.

The technical and economic results obtained from the experimental use of fibreboard in manufacturing some constructive elements such as casings, floors, partition walls, internal veneering, resistance elements and barrack buildings are shown.

P. Tudoran, A. Radu, V. Fiterău and B. Borovschi: **Increasing the durability of wood processing tools by means of chromium plating.** The results are presented of some chromium plating tests with round and semiround wood milling machines designed for wood processing. These milling machines were made of U8A carbon steel and the poor alloy „Poldi Stable" steel. It is shown that the chromium plating process should be followed by a final thermic treatment for crumbling the grain in the structure. The wear an tear of tools thus treated is by 50% lower.

St. Alexandru and N. Cotta: **Some new economical types of windows: the laminated windows.** Four ways of manufacturing the laminated windows coupled by sliding, of the Institute for Forest Researches and Experiments of the R.P.R. (INCEF) type are described. The manufacturing technology involving the use of a H.F. current aggregate is described underlining the technical and economic advantages of this of window as compared to the existing types and manufacturing technology.

INVENTIONS-INNOVATIONS
NEWS FROM OUR ENTERPRISES
BOOKSHELF
ECONOMIC AND INDUSTRIAL NEWS
DOCUMENTATION

Radioreceptorul

Fanfara

cu picup

- picup GE-56 cu 3 viteze și oprire automată
- 3 + 2 tuburi electronice
- indicator optic de acord
- 2 difuzoare de 2,5 VA
- 3 game de unde
- reglaj de ton

PREZENTAT ÎNTR-O CASETĂ ARMONIOS ÎMBINATĂ ȘI CU LINII MODERNE, CREEAZĂ O AMBIANȚĂ PLĂCUTĂ ORICĂRUI INTERIOR.

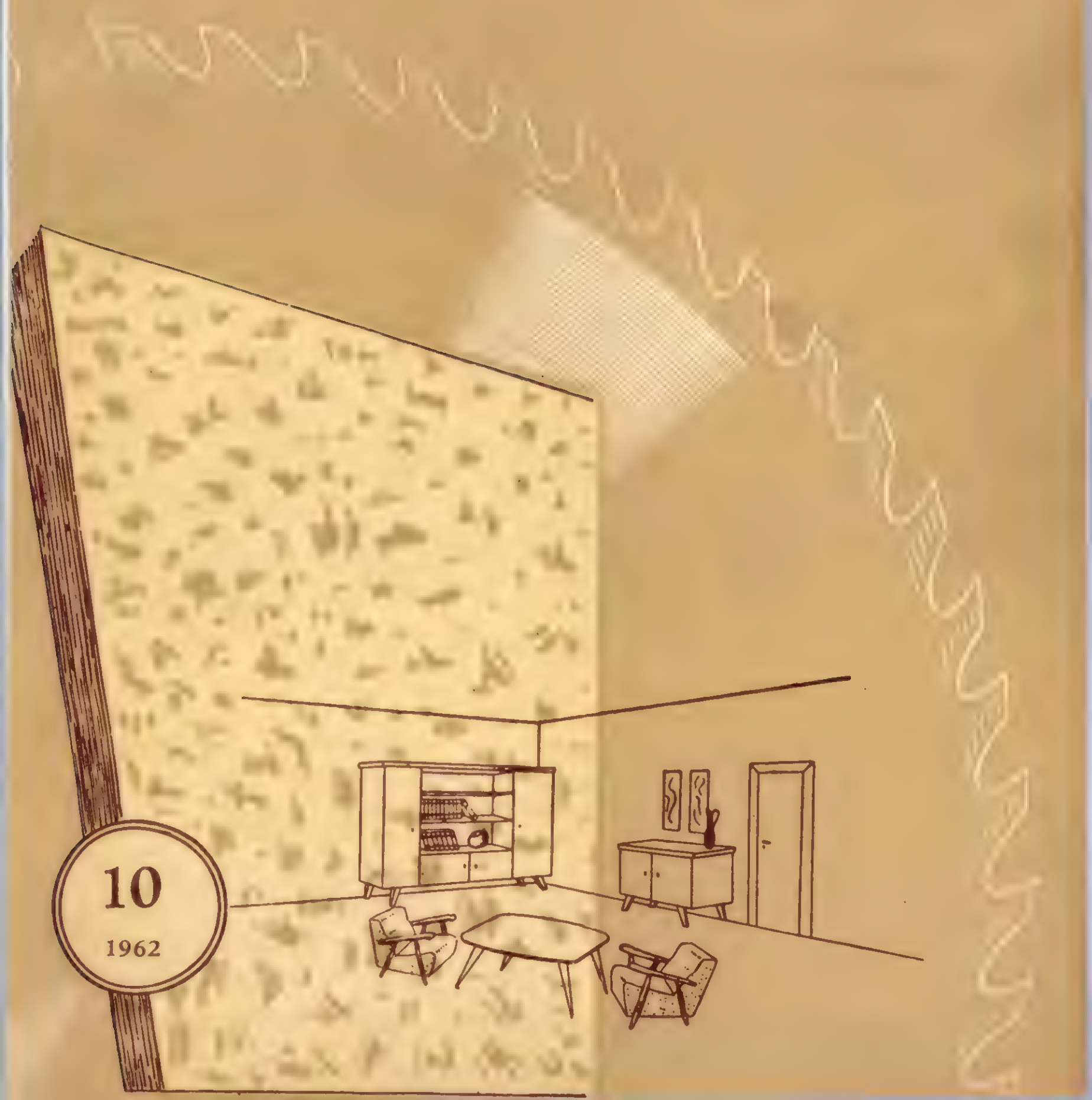
Electronica

Întreprindere industrială de stat pentru piese și aparate de radio, televizoare și electronică industrială

REVISTA „INDUSTRIA LEMNULUI" * ANUL 13 * NR. 9 * p. 321 — 360 * BUCUREŞTI * SEPTEMBRIE 1982

I. P 2. c. 3418

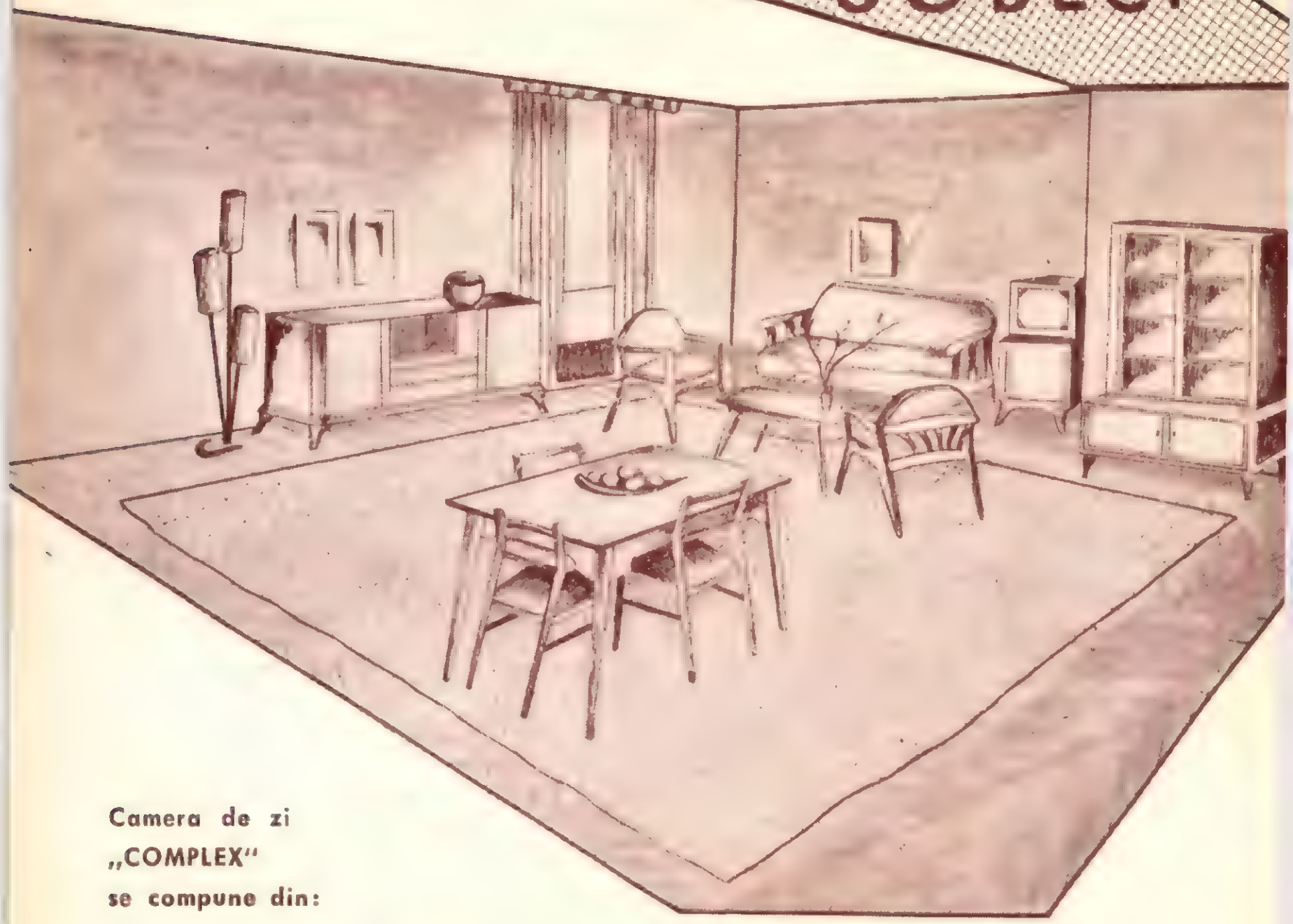
INDUSTRIA LEMNULUI



10

1962

IPROFIL MĂGURA CODLEI



Camera de zi „COMPLEX" se compune din:

bibliotecă, canapea, două fotolii, măsuță pentru hol, dulăpior pentru televizor, bufet, masă extensibilă, șase scaune tapițate, construite din plăci aglomerate din lemn, furniruite pe ambele părți și lustruite oglindă cu nitrolac.

Întreprinderea „Măgura Codlei" fabrică și alte produse de mobilă și mobilier, ca de exemplu: garnituri „Măgura 1", biblioteci „Mediaș", „Fantezia", fotolii-pat etc.

Adresa telegrafică — MĂGURA CODLEI
Cont virament Nr. 034004 B.R.P.R. Codlea

Cu sediul în Codlea — Regiunea Brașov
Str. Fabricii nr. 11 — telefon 126 și 54

E 1999

CUPRINS

Gh. Bădănoiu și Tr. Blaj

Lemnul de fag — materie primă pentru plăcile fibro-lemnoase 361—366

V. Șova

Cu privire la determinarea coeficientului de schimb de căldură prin convecție în condițiile aerului umed 366—372

D. Rimniceanu

Cercetări privind stabilirea ciclurilor de producție la mobila corp 373—377

Cl. Lăzărescu

Tipuri noi de mobilă construite din plăci de așchii aglomerate stratificate și extrudate cu decorații moderne sau cu motive naționale 377—386

Gh. Luca

Înlocuirea cherestelei de rășinoase în construcția ambalajelor de transport 387—390

DIN EXPERIENȚA ÎNTREPRINDERILOR

M. Fallon

O construcție nouă a șoproanelor de tip ușor pentru conservarea cherestelei 391—393

INVENȚII — INOVAȚII 393

CRONICA 394

NOTE ECONOMICE ȘI INDUSTRIALE 396

DOCUMENTARE 399

Anul 13 **Nr. 10** **octombrie 1962**

„INDUSTRIA LEMNULUI"

Comitetul de redacție al revistei „Industria Lemnului"

Ing. V. Caisan, ing. A. Cristescu, conf. ing. N. Șt. Dumitrescu — redactor responsabil, ing. M. Dupu, ing. A. Fuchs, ing. Fl. Luchian, ing. S. Naftali, ing. P. Nemeth, ing. M. Ocheană, ing. M. Opriță, ing. M. Petrican, I. Prundaru, ing. P. N. Suciu, ing. V. Șesan

INDUSTRIA LEMNULUI

ORGAN AL MINISTERULUI ECONOMIEI FORESTIERE ŞI AL CONSILIULUI NAŢIONAL AL INGINERILOR ŞI TEHNICIENILOR DIN R.P.R.

ANUL 13 * Nr. 10 OCTOMBRIE 1962

Lemnul de fag — materie primă pentru plăcile fibrolemnoase

Pregătirea lemnului de fag în vederea defibrării

(I)

Ing. Gh. Bădănoiu şi ing. Tr. Blaj

C.Z.Oxf. 862.3 - - 081.1 *Fagus*

Începînd cu anul 1962, sectorul industrializării lemnului din ţara noastră înregistrează un succes important prin intrarea în funcţiune, în cadrul CIL-Blaj, a primei fabrici de plăci dure din fibre de lemn care, spre deosebire de alte ţări, foloseşte ca materie primă exclusiv lemnul de fag.

Caracteristicile anatomice şi chimice ale lemnului de fag, diferite de cele ale lemnului de răşinoase, au influenţat atît tehnologia de fabricare cît şi proprietăţile fizice şi mecanice ale plăcilor, conducînd la necesitatea adaptării procesului tehnologic. Ca urmare a măsurilor luate, instalaţia funcţionează normal iar calitatea plăcilor de fag s-a îmbunătăţit simţitor, echivalînd cu aceea a plăcilor produse din lemn de răşinoase.

Întrucît problemele tehnologice ridicate de folosirea lemnului de fag ca materie primă pentru plăcile fibrolemnoase nu pot fi cuprinse într-un singur articol, ele se vor prezenta pe faze tehnologice, ţinîndu-se seamă de scurta experienţă cîştigată la fabrica de la Blaj, în acest articol urmînd să fie analizată numai problema pregătirii materiei prime din fag în vederea defibrării.

1. Caracteristicile materiei prime

a) *Sortimente.* Materia primă din fag folosită la fabricarea plăcilor fibrolemnoase dure la CIL-Blaj este constituită din 35—40% rămăşiţe de la fabricarea placajelor, mobilei şi tîmplăriei de binale provenite din cadrul combinatului şi 60—65% lemn rotund, lobde şi rămăşiţe de la fabricarea cherestelei, aduse din exterior.

Proporţia aproximativă pe sortimente este următoarea :

— lemn rotund şi lobde	50%
— rămăşiţe de cherestea	20%
— rulouri de la derulare	15%
— deşeuri de furnire	15%

Din punct de vedere dimensional şi calitativ, materialul lemnos se încadrează în prescripţiile prevăzute în normele interne M.E.F. NID 1049-62 şi 1051-62.

b) *Umiditatea lemnului.* Determinările efectuate în această perioadă au arătat că umiditatea lemnului intrat în depozitul de materie primă a variat între următoarele limite :

— pentru lemnul rotund şi lobde	30—60%
— pentru rămăşiţele de cherestea	40—70%
— pentru rămăşiţele de la mobilă şi tîmplăria de binale	8—15%
— pentru rulourile de la derulare	60—80%
— pentru deşeurile de furnire umede	30—60%

Întrucît de la intrarea în depozit a materialului lemnos şi pînă la introducerea lui în fabricaţie trece o perioadă de 15—30 zile, acesta se usucă, în special în perioada de vară, la sortimentele subţiri ajungînd pînă la 15—35%.

Ţinînd seamă că necesităţile tehnologice impun ca lemnul să aibă umiditatea de peste 40%, spre a se obţine aşchii de calitate corespunzătoare (fără praf şi particule fine în cantitate mare), o uzură normală a cuţitelor şi condiţii igienice de muncă, se recomandă ca în cadrul depozitelor să existe posibilitatea menţinerii umidităţii ridicate a materialului lemnos.

c) *Coaja.* Prin măsurătorile efectuate s-a stabilit că proporţia de coajă la lemnul de fag destinat pentru fabricarea plăcilor fibrolemnoase variază în funcţie de sortimente astfel :

— la lemnul rotund	10—12%
— la lobde	4— 6%
— lă rămăşiţele de cherestea	15—25%
— la rulourile de la derulare şi la furnire	0%.

Ţinînd seamă de faptul că aceste sortimente participă în reţeaua de fabricaţie în proporţii diferite, iar mai mult de jumătate din coajă se pierde în timpul operaţiilor de tocare şi sortare, rezultă că proporţia de coajă în produsul finit va fi de maximum 5%, neinfluenţînd în mod simţitor proprietăţile fizico-mecanice şi aspectul suprafeţei plăcilor.

2. Depozitul de materie primă

a) *Organizarea depozitului.* Materialul lemnos aprovizionat din exterior (lemn rotund, lobde, rămăşiţe de cherestea) este adus în depozitul fabricii de plăci fibrolemnoase prin transporturi C.F.R., iar rămăşiţele de lemn din cadrul combinatului (role, capete de buşteni, deşeuri de cherestea) cu ajutorul

remorcilor tractate. Deşeurile de furnir tocate în secţia de placaje se transportă pneumatic în silozuri.

Depozitul de materie primă al fabricii de plăci fibrolemnoase are o suprafaţă de circa 4 000 m^2. El este împărţit în două zone : o zonă pentru depozitarea lemnului rotund, lobdelor şi rolelor (circa 4 500 steri) şi altă zonă pentru depozitarea rămăşiţelor de cherestea şi a deşeurilor din cadrul combinatului (circa 4 000 steri).

Manipulările lemnului în depozit se efectuează cu ajutorul celor două tipuri de transportoare cu bandă fabricate în ţară, şi anume : transportoare mobile cu care se manipulează lemnul de la vagoane pînă la stive sau direct pe banda care alimentează tocătoarele şi transportoare fixe care manipulează lemnul

În cazul intrării în depozit a mai mult de două vagoane cu sortimente diferite de lemn, transportoarele mobile, în număr de nouă, care formează două relee între vagoane şi transportoarele fixe sau stive, nu satisfac, şi majoritatea lemnului este descărcat prin aruncare de-a lungul liniei C.F.R., de unde este apoi remanipulat.

Schimbarea poziţiei şi racordarea la sursa electrică a benzilor de transport mobile se fac greu şi cu pierderi mari de timp (circa $1^1/_2$ore). Mai mult de 30% din materialul lemnos transportat cade de pe benzi, în special la punctele de racordare, datorită pantelor de urcare şi coborîre, precum şi lăţimii reduse a benzii de cauciuc. Schimbarea de direcţie a lemnului nu se poate realiza în condiţii

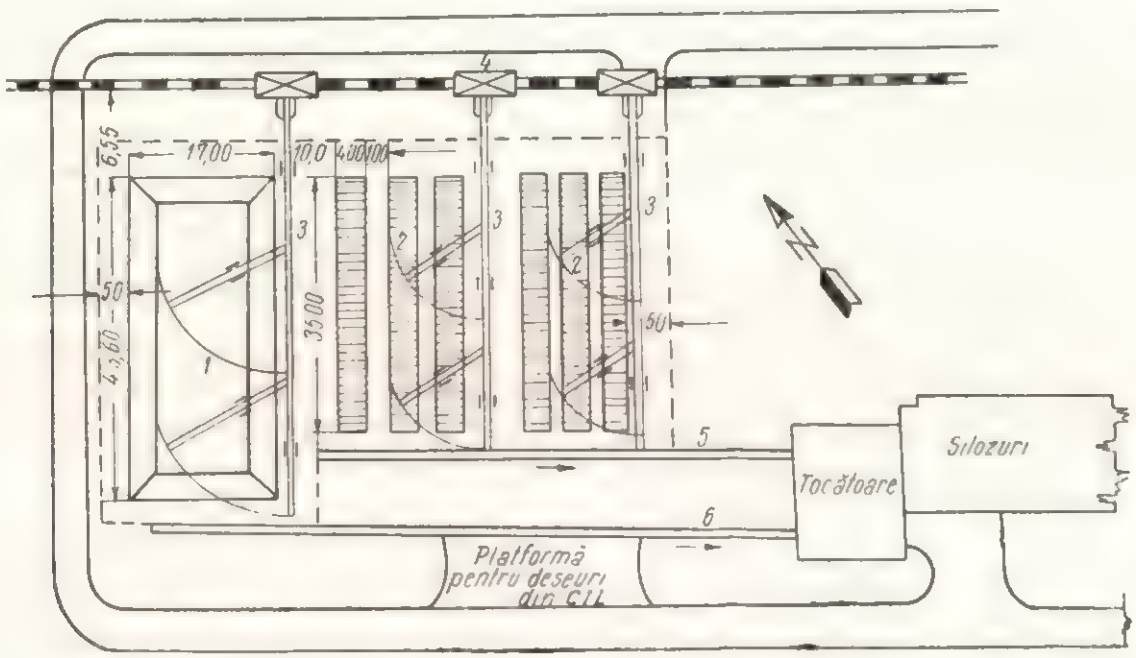


Fig. 1. Schema de organizare a depozitului de materie primă la fabrica de plăci fibrolemnoase din cadrul CIL-Blaj :

1 — haldă pentru deşeuri cherestea ; *2* — stive lemn rotund ; *3* — transportor cu bandă mobil ; *4* — vagoane C.F.R. ; *5* — transportor cu bandă pentru role şi lobde ; *6* — transportor cu bandă pentru deşeuri.

de la stive pînă la gura de alimentare a tocătoarelor.

Pentru despicarea lemnului cu grosimi peste 25 cm, care nu poate fi introdus în tocătoare, este prevăzut un despicător mecanic fabricat în ţară. Lipsa acestui despicător, nelivrat încă, a făcut să se creeze stocuri mari de material gros, despicarea manuală practicată în prezent făcîndu-se în condiţii de muncă foarte grele şi cu productivitate foarte scăzută.

În figura 1 se arată schema de organizare a depozitului de materie primă al fabricii de plăci fibrolemnoase de la CIL-Blaj.

Din experienţa de pînă acum s-a constatat că acest sistem de organizare prezintă unele dezavantaje şi anume :

— distanţa de la linia C.F.R., unde se descarcă vagoanele, pînă la benzile de transport fixe este prea mare (circa 50 m), făcînd necesare multe manipulări cu benzile de transport mobile, care nu dau rezultate satisfăcătoare ;

— productivitatea benzilor de transport mobile este mică, descărcarea unui vagon durînd 3—4 ore.

optime, aceasta neînscriindu-se în curbele de racordare în special la lungimi peste 1 m.

Benzile de transport fixe fiind situate la 80 cm de sol cer un efort suplimentar din partea muncitorilor, care trebuie să ridice lemnul la acest nivel.

Transportoarele cu bandă nu dau rezultate satisfăcătoare, în cazul manipulării lemnului de fag acestea deteriorîndu-se repede.

Toate aceste neajunsuri au făcut ca numărul muncitorilor necesari pentru manipularea şi stivuirea lemnului în depozitul de materie primă să crească de la 24 pe zi — cît a fost prevăzut în proiect — la 40.

Schema de organizare a depozitului de materie primă prezentată în figura 2, cu toate că necesită construirea în plus a două ramificaţii ale liniei de garaj C.F.R., oferă o serie de avantaje în cazul folosirii lemnului de fag şi anume :

— desfăşurarea depozitului se face pe lăţime mică, permiţînd descărcarea din vagoane a materialului lemnos de-a lungul transportoarelor fixe sau direct pe acestea ;

— descărcarea și manipularea lemnului se fac ușor, fără să necesite instalații suplimentare ;

— transportoarele cu bandă sînt înlocuite cu transportoare cu lanț (de tipul celui arătat în detaliul din fig. 2), care dau rezultate mult mai bune.

Un asemenea depozit, cu lățimea de 25 m și lungimea de 300 m, permite depozitarea unei cantități de circa 12 000 steri material lemnos, la o înălțime de stivuire de numai 2,5 m, ceea ce constituie stocul necesar pentru circa 45 zile.

Numărul de muncitori necesari pentru descărcarea și manipularea lemnului în acest sistem de organizare a depozitului se apreciază la maximum 30 pe zi.

de cherestea care vin în legături (snopi). Deșeurile de furnir vin tocate de la secția de placaje. Caracteristicile tehnice principale ale acestor tocătoare sînt :

	lemn rotund	rămășițe de cherestea
— marca	Söderhamn	Söderhamn
— tipul	670—48 B	710—60 A
— diametrul discului, mm	1 200	1 900
— turația discului, rot/min	900	400
— număr de cuțite, buc	6	4
— puterea motorului, CP	175	100
— turația motorului, rot/min	970	970
— productivitatea (din prospect), m³ așchii/h	90	60
— sistemul de alimentare	prin tragerea lemnului de către cuțite	cu valțuri dințate

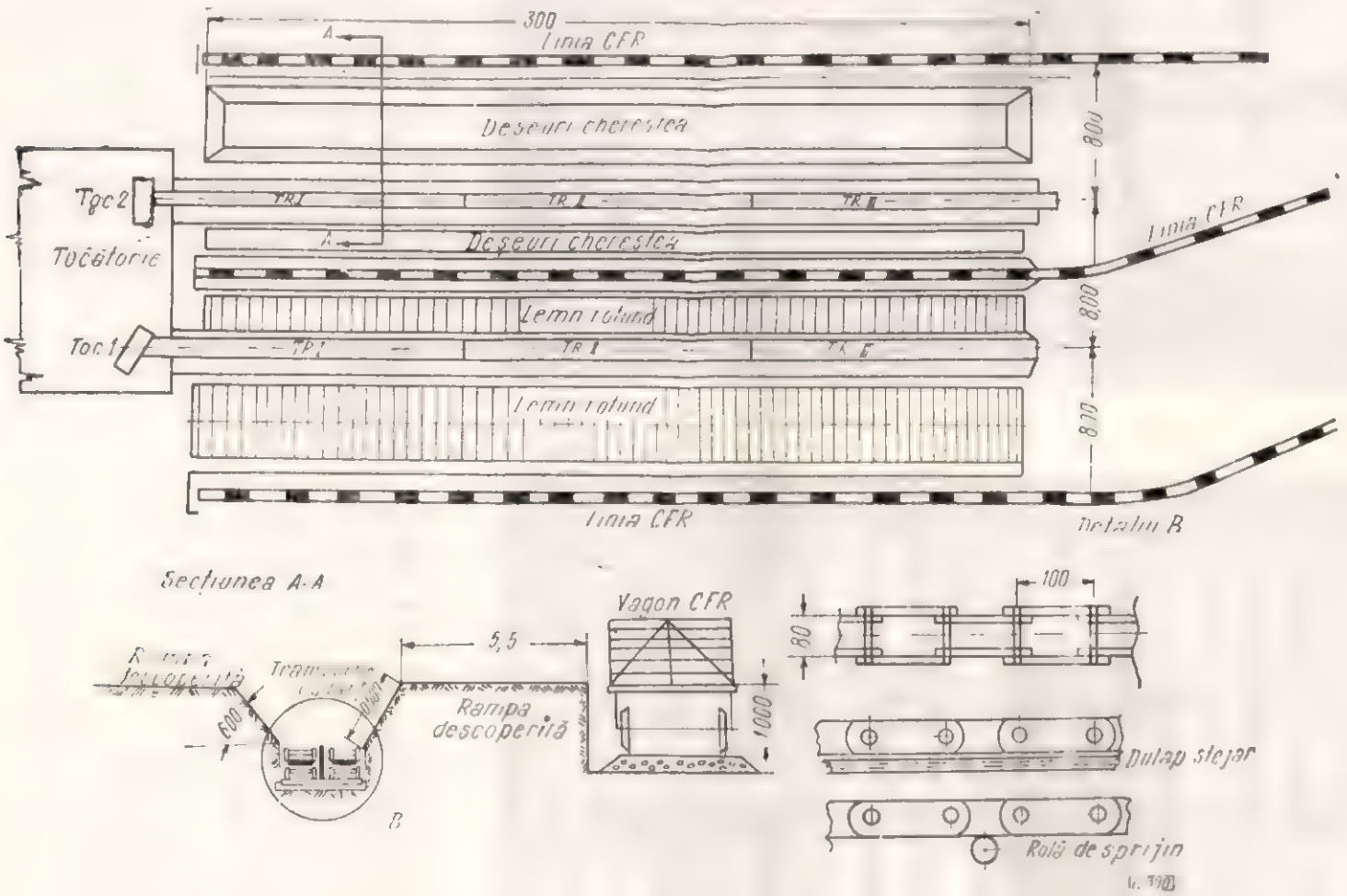


Fig. 2. Propunere de organizare a depozitului de materie primă la o fabrică de plăci fibrolemnoase.

3. Tocarea lemnului în așchii (surcele)

Din depozitul de materie primă, lemnul este introdus în secția de tocare, unde este mărunțit în așchii cu dimensiunile $35 \times 25 \times 5$ mm. Tocătura obținută este apoi sortată ; particulele fine care trec prin sita cu ochiuri de 5×5 mm sînt îndepărtate, iar cele mai mari se reține de sita cu ochiuri de 40×40 mm și se mărunțesc.

Așchiile cu dimensiuni corespunzătoare pentru fabricație cad pe un transportor cu bandă colector, care le duce, prin intermediul unui elevator cu cupe, la silozuri sau direct în hala de fabricație.

a) *Caracteristicile tehnice ale tocătoarelor.* Secția de tocare are două tocătoare, unul pentru lemn rotund, lobde și role, iar celălalt pentru rămășițele

Remărunțirea așchiilor grosiere care rezultă de la tocarea lemnului rotund și lobdelor se face tot în tocătorul respectiv, acestea fiind readuse după sortare cu ajutorul unui transportor cu bandă și introduse în tocător printr-o gură de alimentare specială. Bucățile grosiere rezultate de la tocarea rămășițelor de cherestea sînt remărunțite într-un dezintegrator cu următoarele caracteristici tehnice :

— marca	Söderhamn ;
— tipul	730 A ;
— număr de cuțite, buc.	8 ;
— turația rotorului, rot/min	1 200 ;
— productivitatea, m³ așchii/h	5—10 ;
— puterea motorului, CP	15 ;
— turația motorului, rot/min	1 450.

b) *Unghiul de ascuțire al cuțitului tocătoarelor.* Cuțitele tocătoarelor au fost livrate cu un unghi de ascuțire de 35°, corespunzător pentru tăierea lemnului de rășinoase și din specii moi.

În cazul tocării lemnului de fag, acest unghi de ascuțire nu a dat rezultate bune ; la tăiere

a)

b)

Fig. 3. Forma și mărimea așchiilor provenite din tocarea diferitelor sortimente de lemn de fag :

a — tocătură din lemn masiv (lobde, role, rămășițe de cherestea) ; *b* — tocătură din deșeuri de furnire.

se produceau știrbituri accentuate ale cuțitului mergînd pînă la 10 mm, densitatea lemnului fiind prea mare. Aceasta a făcut necesară modificarea unghiului de ascuțire al cuțitului, care a fost mărit la 40°, în aceste condiții obținîndu-se rezultate satisfăcătoare.

c) *Productivitatea tocătoarelor.* Prin proiectare s-a luat în considerare că tocătoarele vor avea următoarea productivitate : tocătorul pentru lemn rotund — 90 m^3 așchii/h ; tocătorul pentru rămășițe — 60 m^3 așchii/h. Aceste tocătoare trebuiau să asigure, lucrînd fiecare circa 3—4 ore pe zi, cantitatea de așchii necesară pentru producția pe trei schimburi, adică circa 720 m^3 așchii.

Din datele rezultate pînă în prezent se constată că productivitatea efectivă realizată de tocătoare, și în special de tocătorul pentru lemn rotund și lobde, este mult mai mică, astfel încît secția de tocare lucrează în trei schimburi, fără să poată asigura un stoc de așchii suficient, care să permită aplicarea corectă a rețetei de fabricație.

Productivitatea medie realizată de tocătorul pentru lemn rotund și lobde, calculată pe baza rezultatelor obținute în zilele în care tocătorul a funcționat normal (circa 5 ore pe schimb), a fost de circa 100 m^3/8 ore.

Cauzele principale care fac ca tocătoarele să nu realizeze productivitatea prevăzută în prospect sînt următoarele :

— rezistența mai mare la tăiere pe care o opune lemnul de fag și solicitarea utilajului la eforturi mari datorită densității mai mari a acestui material în comparație cu lemnul de rășinoase pentru care sînt proiectate tocătoarele ;

— efortul de tăiere crescut prin mărirea unghiului de ascuțire al cuțitelor de la 35 la 40°, impusă de tăria lemnului de fag ;

— necesitatea schimbării cuțitelor la intervale mai mici (maximum 3—4 ore) datorită uzurii mai rapide a cuțitelor și scăderea productivității mult mai mult la tocarea lemnului de fag decît în cazul lemnului de rășinoase, pe măsura tocirii cuțitelor.

Schimbarea cuțitelor durează foarte mult (circa $1^1/_2$—2 ore), iar întreruperile cauzate de înfundarea cu așchii a conductelor și deblocarea gurii de alimentare cu lemn sînt foarte frecvente.

Puterea motorului tocătorului este subdimensionată pentru tocarea lemnului de fag, încît la o alimentare continuă și la lemn cu diametru peste 20 cm își reduce turația, decuplîndu-se automat.

Gura de alimentare a tocătorului, calibrată pentru grosimi ale materialului de maximum 25 cm, nu permite introducerea concomitentă a mai multor bucăți de lemn, ceea ce provoacă îngrămădirea lor

la intrarea în tocător, făcînd necesară oprirea foarte deasă a benzii de alimentare pentru descongestionare. Datorită acestor cauze, coeficientul de utilizare a timpului de lucru este de numai 0,65.

d) *Calitatea aşchiilor.* Dimensiunile considerate ca optime pentru aşchiile sortate sînt: lungimea — 35 mm; lăţimea — 25 mm; grosimea — 5 mm. În cazul tocării lemnului de fag, datorită densităţii lui mari se obţin aşchii cu dimensiuni mult mai variate decît la lemnul de specii moi. Determinările efectuate au stabilit următoarele proporţii aproximative, pe dimensiuni, în cazul aşchiilor de fag: sub 20 mm — 30%; 20—30 mm — 40%; 30—40 mm — 20%; 40 mm — 10%.

Forma şi dimensiunile aşchiilor obţinute prin tocarea deşeurilor de furnir diferă de cele obţinute din lemn masiv, după cum se vede în fig. 3.

Obţinerea unor aşchii de fag de calitate corespunzătoare cu un randament sporit şi un consum redus de energie electrică este condiţionată de următorii factori:

— umiditatea lemnului să fie cît mai mare (peste 40%);

— cuţitele tocătoarelor să fie ascuţite cît mai des (3—4 ore);

— distanţa dintre cuţite şi contracuţit să fie reglată cu grijă şi menţinută la valoarea de 0,3—0,5 mm.

Pierderile prin rumeguş şi aşchii mărunte, care trec prin sita cu ochiuri de 5 × 5 mm, în cazul tocării lemnului de fag, sînt cuprinse între 3 şi 5%, variind în funcţie de procentul de coajă, precum şi de calitatea şi umiditatea lemnului folosit ca materie primă.

4. Transportul, însilozarea şi dozarea aşchiilor

Materialul tocat la cele două tocătoare este colectat pe banda transportoare, care îl deversează în pîlnia elevatorului. Acesta urcă aşchiile cu ajutorul unor cupe pe un transportor cu bandă situat deasupra silozurilor şi prin intermediul unor pîlnii distribuitoare sînt vărsate în silozul respectiv. Materialul este scos din silozuri pe la partea inferioară cu ajutorul unor transportoare melc, în proporţiile prescrise de reţeta de fabricaţie, şi este dus către pîlniile de alimentare ale benzii de transport care îl conduce către acelaşi elevator menţionat mai înainte. Aceasta urcă din nou aşchiile şi le varsă pe transportorul cu bandă de deasupra silozurilor, care de această dată le transportă în hala de fabricaţie.

Prin proiect s-a prevăzut ca tocarea lemnului să se facă numai în schimbul de dimineaţă, iar alimentarea silozurilor din hala de fabricaţie în schimbul de noapte, astfel încît tocătoarele să poată funcţiona fără deranjamente sau întreruperi. Datorită faptului că tocătoarele nu asigură cantitatea de aşchii luată în considerare în proiect, fiind necesar să se lucreze în trei schimburi, materialul tocat este transportat direct în hala de fabricaţie, fără să mai treacă prin silozurile de dozare.

a) *Capacitatea de însilozare.* Datorită diversităţii sortimentelor de lemn de fag, folosite ca materie primă pentru plăcile fibrolemnoase, care presupune o dozare conform reţetei de fabricaţie recomandată de furnizorul utilajelor, a fost necesar să se prevadă silozuri cu capacitate mare de însilozare. Astfel, în afară de cele trei silozuri din hala de fabricaţie, care servesc defibratoarele, cu o capacitate de 190 m³ fiecare, s-a prevăzut şi un siloz de dozare, compartimentat în trei părţi, după natura deşeurilor de însilozat, cu următoarele capacităţi de depozitare:

— compartimentul a (pentru role)	210 m³
— compartimentul b (pentru lobde şi deşeuri de cherestea)	630 m³
— compartimentul c (pentru deşeuri de furnire)	210 m³
total	1 050 m³

Acest siloz este folosit în prezent pentru asigurarea unui stoc tampon de aşchii, necesar în cazurile cînd apar defecţiuni la secţia de tocare sau pentru compensarea diferenţei dintre aşchiile consumate în defibrator şi cele produse de tocătoare, neîndeplinind deci funcţia principală pentru care a fost construit şi anume aceea de dozare a aşchiilor.

b) *Reţeta de fabricaţie.* Experimentările efectuate au arătat că sortimentele de lemn de fag folosite ca materie primă pentru plăcile fibrolemnoase influenţează în mod diferit rezistenţele plăcilor obţinute, după cum se arată în tabela 1.

Tabela 1

Rezistenţele la încovoiere statică ale plăcilor fibrolemnoase produse din diferite sortimente de lemn de fag

Sortimentul de lemn	Rezistenţa la încovoiere statică, kgf/cm²
Lobde şi lemn rotund	550—575
Deşeuri de cherestea	400—450
Role de la derulare	300—325
Deşeuri de furnire	275—300

În funcţie de aceste rezultate şi ţinînd seamă şi de cantităţile de deşeuri rezultate în cadrul CIL-Blaj care trebuie valorificate prin fabricarea de plăci fibrolemnoase, s-a stabilit următoarea reţetă de fabricaţie:

— deşeuri de furnire	15%
— role de la derulare	15%
— deşeuri de cherestea	15—20%
— lemn rotund şi lobde	50—55%.

Aceste proporţii între diferitele sortimente de lemn de fag ar trebui să fie dozate de către cele trei transportoare melc situate la baza silozului de aşchii. Din cauză că secţia de tocare nu asigură un stoc tampon de aşchii pentru circa 42 ore de funcţionare, aşa cum s-a arătat mai înainte, proporţiile dintre diferitele sortimente de lemn introduse în fabricaţie nu se pot păstra, aşchiile produse de tocă-

toare fiind trimise direct în fabricație, fără să mai treacă prin silozul de dozare.

Totuși, o dozare aproximativă se realizează pe benzile de transport care alimentează tocătoarele, diferitele sortimente de lemn de fag fiind introduse la tocare, ținîndu-se seamă de rețeta de fabricare.

c) *Consumul specific de materie primă.* La calculul necesarului de materie primă, prin proiectare s-a luat în considerare un consum specific de 1,25 t lemn absolut uscat pe tona de plăci fibrolemnoase sau 2,34 m^3/t în cazul lemnului la umiditatea reală.

Din evidențele fabricii de plăci fibrolemnoase pe trimestrul II/1962 a rezultat următorul consum de material lemnos pe sortimente :

— lobde și lemn rotund	13 400 steri	sau	8 450 m^3
— rămășițe de cherestea	3 112 t	sau	3 510 m^3
— role de la derulare			2 070 m^3
— deșeuri de furnire	300 t	sau	290 m^3
		total	14 320 m^3.

Ținînd seamă că producția de plăci fibrolemnoase realizată în aceeași perioadă de timp a fost de 6 342 t, rezultă un consum de 2,26 m^3/t, apropiat de cel luat în considerare la proiectare.

Proporția diferitelor sortimente de lemn de fag consumate variază față de prescripțiile rețetei de fabricație, în special la deșeurile de furnire și la rămășițele de cherestea, astfel :

	după rețetă	*realizat*
— lobde și lemn rotund	50—55%	59%
— rămășițe de cherestea	15—20%	25%
— role de la derulare	15%	14%
— deșeuri de furnire	15%	2% *

Cu privire la consumul specific de materie primă trebuie menționat că — datorită umidității, formei și dimensiunilor foarte variate ale materialului lemnos — este foarte greu de stabilit un consum specific real, deoarece evidența consumurilor se ține în trei unități de măsură diferite iar coeficienții de transformare dintr-o unitate într-alta sînt aproximativi. Este deci necesar ca prin experimentări să se stabilească coeficienți de transformare cît mai apropiați de realitate.

Concluzii

Din cele prezentate reiese că lemnul de fag folosit ca materie primă pentru fabricarea plăcilor fibrolemnoase, datorită însușirilor pe care le prezintă, creează o serie de greutăți în faza de pregătire, de care trebuie să se țină seamă la proiectarea viitoarelor fabrici care folosesc această specie ca materie primă.

Tocătoarele construite pentru lemn de specii moi, în cazul tocării lemnului de fag, nu realizează productivitatea prevăzută în prospect, deoarece lemnul acestei specii uzează mai rapid cuțitele, supunînd utilajul la solicitări mari. Acest fapt conduce la nerealizarea stocului necesar de așchii care să permită aplicarea fluxului tehnologic normal și a rețetei de fabricație prescrise.

* Proporția redusă de deșeuri de furnire consumate se datorește faptului că în ultimele două luni ale trimestrului tocătorul respectiv nu a funcționat.

Cu privire la determinarea coeficientului de schimb de căldură prin convecție în condițiile aerului umed

Ing. V. Șova

CZOxf. 846/7

Este știut că atunci cînd suprafața unui corp este spălată de un fluid aflat în mișcare, între fluid și suprafața acelui corp se stabilește un schimb de căldură prin convecție, dacă între aceste corpuri se semnalează o diferență de temperatură. Acest schimb de căldură depinde de un număr foarte mare de parametri, determinați de cauzele apariției mișcării, de regimul de mișcare a fluidului, de proprietățile fizice ale fluidului, de forma și dimensiunile suprafeței corpului, parametri care în baza relației lui Newton sînt transferați coeficientului de convecție notat cu α.

În numeroase cazuri fluidul care vine în contact cu suprafețele corpurilor este aerul umed, adică amestecul de aer uscat și vapori de apă. În acest caz, schimbul de căldură prin convecție va fi determinat atît de partea uscată a aerului din amestec cît și de conținutul de umiditate al aerului umed, mai ales atunci cînd participația acestuia în amestec este apreciabilă și cu atît mai mult cu cît vaporii de apă din amestec se găsesc în apropierea punctului de rouă sau cînd aerul tinde să ajungă în starea de ceață.

Asemenea fenomene se întîlnesc frecvent la uscătoriile de convecție, unde aerul umed — ca agent de uscare — poate atinge, în anumite etape ale procesului, stări în care participația vaporilor din amestec să fie determinată. În asemenea cazuri, calculul coeficientului de convecție termică nu poate fi făcut fără a lua în considerare și influența pe care o au vaporii de apă din amestec asupra acestui coeficient.

În acest articol ne propunem să studiem analitic procesul schimbului de căldură prin convecție în cazul cînd fluidul este aerul umed, și să stabilim pe baza aplicării legilor similitudinii ecuațiile de calcul pentru determinarea coeficientului de convecție termică α, ținînd seamă și de influența conținutului de umiditate al aerului umed d.

Urmărirea schimbului de căldură prin convecție s-a făcut în cadrul unui volum elementar separat din volumul de aer umed de la suprafața corpului, analizînd în cadrul acestui volum de fluid atît fenomenele legate de schimbul de căldură cît și fenomenele legate de mișcarea fluidului, adică studiind fenomenul de conducție-convectivă. Parametrii fizici ai amestecului din volumul elementar considerat și anume : coeficienții de conducție termică λ, căldurile specifice C_p, greutățile specifice γ și conținutul de umiditate al aerului umed d s-au considerat constanți.

Analizînd schimbul de căldură între suprafața corpului și fluid, presupunînd între aceste corpuri existența unei diferențe de temperatură în diferite puncte ale volumului considerat, se vor asocia diferite valori pentru temperatură, dînd astfel naștere unui cîmp de temperatură care va depinde atît de coordonatele sistemului de referință ales x, y, z cît și de timpul τ. Existența cîmpului de temperatură determină apariția unui flux de căldură, orientat în direcția suprafețelor izoterme descrescătoare, direcție care coincide cu direcția de propagare a căldurii.

În cele ce urmează, vom considera că propagarea căldurii se face după cele trei direcții x, y, z, concomitent cu deplasarea fluidului după aceste direcții cu vitezele w_x, w_y, w_z.

Căldura transmisă prin conducție prin intermediul straturilor de fluid aflate în mișcare, în cazul cînd fluidul este un amestec de gaze așa cum se consideră aerul umed, se poate calcula pentru o anumită direcție de propagare cu ajutorul legii lui Fourier

$$dQ = -\lambda_{am} \cdot \frac{\delta t}{\delta n} \cdot dS\, d\tau \qquad (1)$$

unde :

λ_{am} este coeficientul de conducție termică al amestecului de gaze considerat, care se poate calcula cu relația :

$$\lambda_{am} = r_a \lambda_a + r_v \lambda_v \qquad (2)$$

în care :

r_a r_v și λ_a, λ_v sînt participațiile volumetrice, respectiv coeficienții de conducție termică ai aerului și ai vaporilor de apă din amestec ;

$\frac{\delta t}{\delta n}$ este gradientul de temperatură după o direcție normală la suprafața izotermică ;

dS, $d\tau$ reprezintă suprafața elementară prin care se propagă căldura, respectiv timpul elementar în care are loc acest fenomen.

Dacă vom presupune că suprafețele ABCD ; AA'D'D, DCC'D ale volumului elementar din figura 1 au temperatura t, iar suprafețele opuse

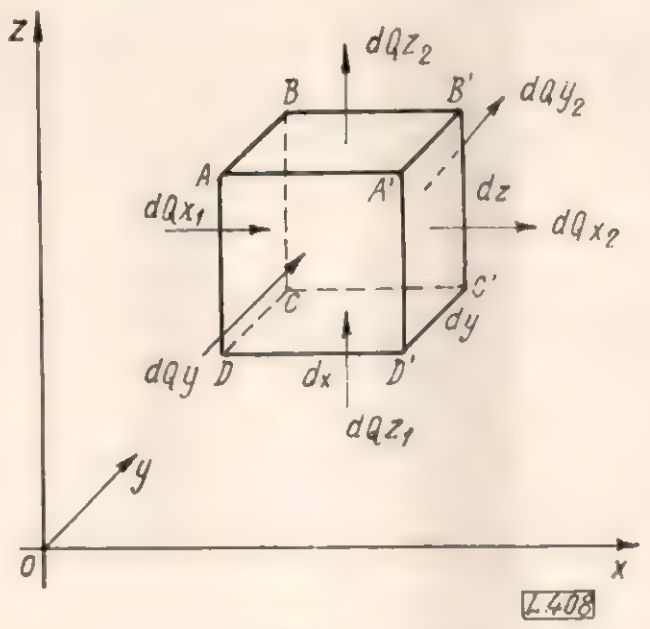


Fig. 1

la A'AC'D, BB'C'C,ABD'A', au temperaturile $t + \frac{\partial t}{\partial x} dx$; $t + \frac{\partial t}{\partial y} dy$; $t + \frac{\partial t}{\partial z} dz$, atunci gradientele de temperatură pe aceste suprafețe vor fi :

$$\frac{\partial t}{\partial x}, \frac{\partial t}{\partial y}, \frac{\partial t}{\partial z},$$

respectiv :

$$\frac{\partial}{\partial x}(t + \frac{\partial t}{\partial x} dx); \frac{\partial}{\partial y}(t + \frac{\partial t}{\partial y} dy); \frac{\partial}{\partial z}(t + \frac{\partial t}{\partial z} dz).$$

Notînd cu $dQ_1 = dQx_1 + dQ_{y1} + dQz_1$ cantitatea de căldură care intră în volumul elementar prin suprafețele de temperatură t, iar cu $dQ_2 = dQ_{x2} + dQ_{y2} + dQ_{z2}$ cantitatea de căldură ce iese prin suprafețele opuse primelor, pe baza ecuațiilor (1) și (2) se poate scrie :

$$dQ_1 = -(r_a\lambda_a + r_v\lambda_v)\left(\frac{\delta t}{\delta x} dy \cdot dz + \frac{\delta t}{\delta y} dx \cdot dz + \frac{\delta t}{\delta z} dx \cdot dy\right) d\tau \qquad (3)$$

respectiv

$$dQ_2 = -(r_a \lambda_a + r_v \lambda_v)\left(\frac{\delta t}{\delta x} dy\, dz + \frac{\delta t}{\delta y} dx\, dz + \frac{\delta t}{\delta z} + dx \cdot dy\right) d\tau - (r_a \lambda_a + r_v \lambda_v)\left(\frac{\delta^2 t}{\delta x^2} + \frac{\delta^2 t}{\delta y^2} + \frac{\delta^2 t}{\delta z^2}\right) dx \cdot dy \cdot dz \cdot d\tau. \qquad (4)$$

Căldura dQ înmagazinată prin conducție în timp $d\tau$ va fi :

$$dQ = dQ_1 - dQ_2,$$

sau prin înlocuirea lui dQ_1 și dQ_2 cu relațiile (3) și (4) :

$$dQ=(r_a\,\lambda_a+r_v\,\lambda_v)\left(\frac{\delta^2 t}{\delta x^2}+\frac{\delta^2 t}{\delta y^2}+\frac{\delta^2 t}{\delta z^2}\right)dx\,.\,dy\,.\,d_z\cdot d\tau \quad (5)$$

Această cantitate de căldură prin conducție în timpul $d\tau$ se produce cînd fluidul se află în mișcare. Dacă w_x, w_y, w_z sînt componentele vitezei medii a fluidului după direcțiile x, y, z, $\frac{\delta t}{\delta x}\,dx$; $\frac{\delta t}{\delta y}\,dy$; $\frac{\delta t}{\delta z}\,dz$ — creșterea temperaturii după aceste direcții, c_a și c_v sînt căldurile specifice ale aerului, respectiv ale vaporilor de apă din amestec iar $\gamma_a\,\frac{d}{1000}$ este participația vaporilor de apă în unitatea de volum din amestec, atunci căldura înmagazinată de fluid, ținînd seamă și de căldura înmagazinată în urma variației în timp a temperaturii cu $\frac{\delta t}{\delta \tau}\,d\tau$, va fi :

$$dQ = dQ_x + dQ_y + dQ_z + dQ\tau\,; \quad (6)$$

sau

$$dQ = (\gamma_a\,c_a + \gamma_a\,\frac{d}{1000}\cdot c_v)\left(\frac{\delta t}{\delta \tau}+w_x\,\frac{\delta t}{\delta x}+w_z\frac{\delta t}{\delta z}\right)$$
$$dx\cdot dy\cdot dz\cdot d\tau.$$

Cum însă această cantitate de căldură este înmagazinată de fluid prin conducție, urmează că ecuațiile (5) și (6) trebuie să fie egale.

Astfel :

$$dQ = (r_a\,\lambda_a + r_v\,\lambda_v)\left(\frac{\delta^2 t}{\delta x^2}+\frac{\delta^2 t}{\delta y^2}+\frac{\delta^2 t}{\delta z^2}\right)dx\cdot dy\cdot dz\cdot$$
$$\cdot\,d\tau = (\gamma_a\,c_a + \gamma_a\,\frac{d}{1000}\,c_v)\left(\frac{\delta t}{\delta \tau}+w_x\cdot\frac{\delta t}{\delta x}+w_y\cdot\frac{\delta t}{\delta y}+\right.$$
$$\left.+\,w_z\cdot\frac{\delta t}{\delta z}\right)dx\cdot dy\cdot dz\cdot d\tau\,; \quad (7)$$

sau

$$r_a\,\lambda_a\left(\frac{\delta^2 t}{\delta x^2}+\frac{\delta^2 t}{\delta y^2}+\frac{\delta^2 t}{\delta z^2}\right)+r_v\cdot\lambda_v\cdot\left(\frac{\delta^2 t}{\delta x^2}+\frac{\delta^2 t}{\delta y^2}+\frac{\delta^2 t}{\delta z^2}\right)=$$
$$=\gamma_a\,c_a\left(\frac{\delta t}{\delta \tau}+w_x\cdot\frac{\delta t}{\delta x}+w_y\cdot\frac{\delta t}{\delta y}+w_z\cdot\frac{\delta t}{\delta z}\right)+\gamma_a\cdot$$
$$\cdot\,\frac{d}{1000}\,c_v\cdot\left(\frac{\delta t}{\delta \tau}+w_x\cdot\frac{\delta t}{\delta x}+w_y\cdot\frac{\delta t}{\delta y}+w_z\cdot\frac{\delta t}{\delta z}\right).$$

Deoarece fluidul se află în mișcare, în fiecare punct din masa sa va exista cîte o valoare pentru viteză. Distribuția vitezelor particulelor de fluid aflate în mișcare rezultă din ecuația diferențială a mișcării. Această ecuație se deduce din a doua lege a lui Newton (forța este egală cu produsul dintre masă și accelerație), aplicată unui element de fluid aflat în mișcare. Dacă se consideră același element de fluid cu cel din figura 1, asupra acestuia acționează următoarele forțe : forța de gravitație (dF_g), forța de presiune (dF_p), forța de frecare dF_f) și forța ascensională (dF_a).

Totalitatea acestor forțe exterioare va imprima elementului de fluid o mișcare accelerată care, conform legii lui Newton, se poate scrie :

$$\Sigma\,dF = dF_g + dF_p + dF_f + dF_a =$$
$$= dm\cdot\frac{Dw}{d\tau} \quad (8)$$

unde :

dm este masa elementului de fluid ;

$\frac{Dw}{d\tau}$ este accelerația substanțială legată de o particulă aflată în mișcare, unde viteza particulei variază atît în timp cît și în spațiu.

Dacă elementul dx, dy, dz separat din masa de fluid aflat în mișcare este raportat la sistemul de coordonate x, y, z ca în figura 2, proiecțiile forțelor amintite mai sus pe direcția ox a mișcării vor fi cele de mai jos.

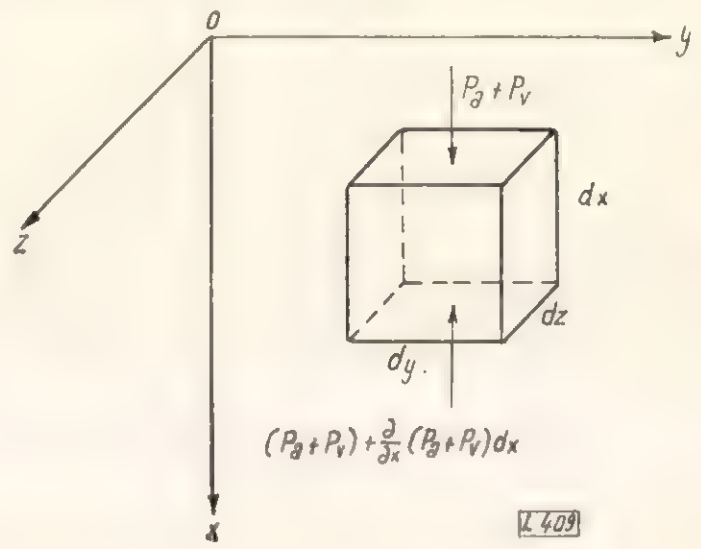


Fig. 2

— Forța de gravitație determinată de produsul dintre masa elementului de fluid și accelerația gravitațională și anume :

$$dF_g = \left(\gamma_a + \gamma_a\,\frac{d}{1000}\right)dv. \quad (9)$$

— Forța de presiune, ca rezultat al presiunii ce se exercită pe suprafețele elementului de fluid din partea masei de fluid ce-l înconjură ; presupunînd mișcarea numai după direcția x, această forță este :

$$dF_p = -\,\frac{\delta}{\delta x}\,(P_a + P_v)\,dx\cdot dy\cdot dz \quad (10)$$

sau dacă înlocuim presiunea parțială a vaporilor de apă din amestec P_v, în funcție de conținutul său de umiditate d :

$$P_v = \frac{d}{622}\,P_a$$

se obține :

$$dF_p = -\,\frac{\partial P_a}{\partial x} + \frac{\delta}{\delta x}\left(\frac{d}{622}\,P_a\right)dv \quad (11)$$

— Forța de frecare dF_f, determinată de mișcarea relativă a elementului de fluid în raport cu restul masei de fluid, putîndu-se determina (urmărind fig. 3) cu relația :

$$dF_{fx} = \frac{\delta f}{\delta y} dx \cdot dy \cdot dz$$

sau dacă w_x variază pe toate trei direcțiile :

$$dF_{fw} = \left(\frac{\delta f_w}{\delta x} + \frac{\delta f_w}{\delta y} + \frac{\delta f_w}{\delta z}\right) dx \cdot dy \cdot dz. \qquad (12)$$

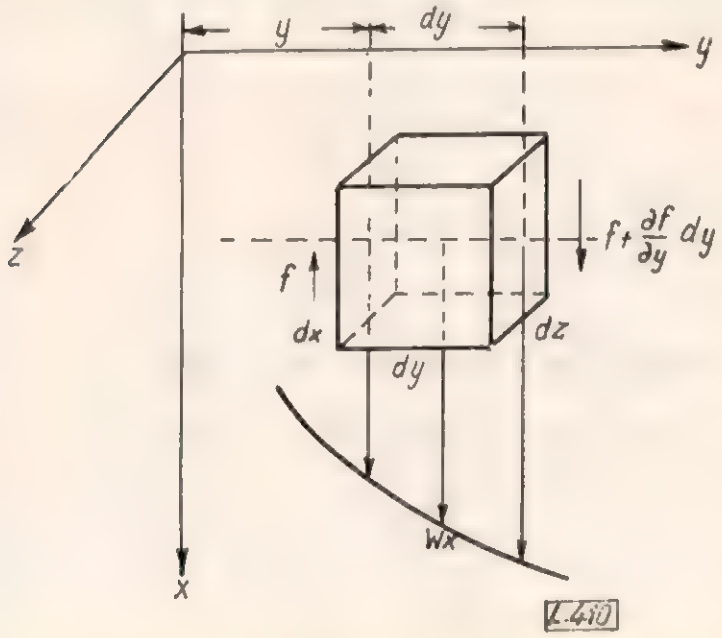


Fig. 3

Dar forța de frecare specifică f pentru un amestec de gaze se poate exprima prin relația :

$$f = \eta_{am} \frac{\delta w}{\delta n} \qquad (13)$$

în care :

η_{am} este coeficientul dinamic de viscozitate ;

$\frac{\delta w}{\delta n}$ — gradientul vitezei în direcția normală pe direcția de scurgere.

Pentru amestecuri de gaze, coeficientul dinamic de viscozitate este dat de relația :

$$\eta_{am} = \frac{1}{\frac{P_a}{\eta_a} + \frac{P_v}{\eta_v}} \qquad (14)$$

unde η_a și η_v sînt coeficienții dinamici de viscozitate pentru aer, respectiv pentru vaporii de apă din amestec.

Astfel, cu înlocuirile ce se pot face, așa cum s-a arătat mai sus, ecuația (12) se mai scrie :

$$dF_{fw} = \frac{1}{\frac{P_a}{\eta_a} + \frac{P_v}{\eta_v}} \left(\frac{\delta^2 w_x}{\delta x^2} + \frac{\delta^2 w_x}{\delta y^2} + \frac{\delta^2 w_x}{\partial z^2}\right) dv. \qquad (15)$$

— Forța ascensională, determinată de acțiunea forței gravitaționale și a forței născute datorită existenței unei diferențe de temperatură la diferite nivele se exprimă prin relația :

$$dF_a = -\left(\gamma_a + \gamma_a \frac{d}{1000}\right)\frac{dT}{T} dv. \qquad (16)$$

unde semnul minus s-a pus ținînd seamă de sensul forței ascensionale, opus sensului ales pentru mișcarea fluidului, așa cum se vede în figura 3.

În cazul scurgerii forțate a fluidului, cînd deplasarea se face pe baza diferenței de presiune, influența forței ascensionale este neglijată. Însumînd pentru acest caz expresiile (9), (11) și (15), se obține proiecția pe axa x a rezultantei forțelor aplicate asupra elementului de fluid (aer umed) :

$$\Sigma dF = \left(\gamma_a + \gamma_a \frac{d}{1000}\right) dv - \left(\frac{\partial P_a}{\partial x} + \frac{\delta}{\delta x}\left(\frac{d}{622} P_a\right)\right) dv + \\ + \frac{1}{\frac{P_a}{\eta_a} + \frac{P_v}{\eta_v}} \cdot \left(\frac{\partial^2 w_x}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 w_x}{\partial y^2} + \frac{\partial^2 w_x}{\partial z^2}\right) dv. \qquad (17)$$

Dacă masa elementului de fluid este :

$$dm = \frac{1}{g}\left(\gamma_a + \gamma_a \cdot \frac{d}{1000}\right) dv \qquad (18)$$

iar accelerația substanțială :

$$\frac{Dw}{d\tau} = \frac{\partial w_x}{\partial \tau} + w_x \cdot \frac{\partial w_x}{\partial x} + w_y \cdot \frac{\partial w_x}{\partial y} + w_z \cdot \frac{\partial w_x}{\partial z} \qquad (19)$$

prin înlocuire în expresia (8) și (17) și simplificînd cu dv se obține ecuația diferențială a mișcării :

$$\left(\gamma_a + \gamma_a \frac{d}{1000}\right) - \left(\frac{\partial P_a}{\partial x} + \frac{\partial}{\partial x}\left(\frac{d}{622} P_a\right)\right) + \frac{1}{\frac{r_a}{\eta_a} + \frac{r_v}{\eta_v}} \cdot \\ \left(\frac{\partial^2 w_x}{\partial x^2} + \frac{\delta^2 w_x}{\partial y^2} + \frac{\delta^2 w_x}{\delta z^2}\right) = \frac{1}{g}\left(\gamma_a + \gamma_a \frac{d}{1000}\right)\left(\frac{\partial w_x}{\partial \tau} + w_x \cdot \right. \\ \left. \cdot \frac{\delta w_x}{\delta x} + w_y \cdot \frac{\delta w_x}{\partial y} + w_z \frac{\delta w_x}{\delta z}\right) \qquad (20)$$

cunoscută sub denumirea de ecuația lui Navier-Stokes, stabilită însă pentru cazul cînd fluidul este aerul umed.

Revenind asupra schimbului de căldură între fluid și suprafața corplui, care conform cu ecuația propusă de Newton este

$$dQ = \alpha \cdot \Delta t \cdot dS \cdot d\tau$$

și ținînd seamă de faptul că această căldură se face în cele din urmă prin conducție în stratul limită aderent la suprafața corpului, ceea ce permite exprimarea acesteia cu ajutorul legii lui Fourier

$$dQ = -\lambda_{am} \cdot \frac{\delta t}{\delta n} \cdot dS \cdot d\tau$$

prin înlocuirea lui λ_{am} în relația (2) se obține :

$$\alpha = -\frac{r_a \lambda_a + r_v \lambda_v}{\Delta t} \cdot \frac{\delta t}{\delta n} \cdot \qquad (21)$$

În urma analizei procesului de schimb de căldură prin convecție în cazul cînd fluidul este aerul umed, luînd în considerare atît fenomenele termice cît și cele legate de mișcarea fluidului s-au obținut următoarele ecuații :

$$r_a \lambda_a \left(\frac{\delta^2 t}{\delta x^2} + \frac{\delta^2 t}{\delta y^2} + \frac{\delta^2 t}{\delta z^2}\right) + r_v \lambda_v \left(\frac{\delta^2 t}{\delta x^2} + \frac{\delta^2 t}{\delta y^2} + \frac{\delta^2 t}{\delta z^2}\right) =$$

$$- \gamma_a c_a \left(\frac{\delta t}{\delta \tau} + w_x \cdot \frac{\delta t}{\delta x} + w_y \cdot \frac{\delta t}{\delta y} + w_z \cdot \frac{\delta t}{\delta z}\right) + \gamma_a \frac{d}{1000}$$

$$\left(\frac{\delta t}{\delta \tau} + w_x \cdot \frac{\delta t}{\delta x} + w_y \cdot \frac{\delta t}{\delta y} + w_z \cdot \frac{\delta t}{\delta z}\right); \qquad (22)$$

$$\gamma_a + \gamma_a \frac{d}{1000} - \frac{\delta P_a}{\delta x} - \frac{\delta P_a}{\delta x}\left(\frac{d}{622} P_a\right) + \frac{1}{+ \frac{r_a r_v}{\eta_a \eta_v}}\left(\frac{\delta^2 w_x}{\delta x^2} +\right.$$

$$+ \frac{\partial^2 w_x}{\delta y^2} + \frac{\delta^2 w_x}{\delta z^2} = \frac{\gamma_a}{g} \frac{\delta w_x}{\delta \tau} + \frac{\gamma_a}{g} \cdot \frac{d}{1000} \cdot \frac{\delta w_x}{\delta \tau} + \frac{\gamma_a}{g}\left(w_x\right.$$

$$\frac{\delta w_x}{\delta x} + w_y \frac{\delta w_x}{\delta y} + w_z \frac{\delta w_x}{\delta z} + \frac{\gamma_a}{g} \frac{d}{1000}\left(w_x \frac{\delta w_x}{\delta x} + w_y \frac{\delta w_x}{\delta y} +\right.$$

$$\left. + w_z \frac{\delta w_x}{\delta z}\right) \cdot \qquad (23)$$

$$\alpha = - \frac{r_a \lambda_a + r_v \lambda_v}{\Delta t} \cdot \frac{\delta t}{\delta n}. \qquad (24)$$

Dacă în continuare procesului studiat i se aplică legile asemănării, scriind ecuațiile (22), (23) și (24) pentru două procese asemenea și presupunînd că mărimile ce caracterizează acest proces sînt asemenea exprimate prin constantele de asemănare :

$$\frac{r_{a2}}{r_{a1}} = K_{ra}; \frac{\lambda_{a2}}{\lambda_{a1}} = K_{\lambda a}; \frac{t_2}{t_1} = K_t; \frac{x_2}{x_1} = \frac{y_2}{y_1} = \frac{z_2}{z_1} = K_l$$

$$\frac{r_{v2}}{r_{v1}} = K_{rv}; \frac{\lambda_{v2}}{\lambda_{v1}} = K\lambda_v; \frac{\gamma_{a2}}{\gamma_{a1}} = K_{\gamma a}; \frac{\tau_2}{\tau_1} = K\tau; \qquad (25)$$

$$\frac{w_2}{w_1} = K_w; \frac{d_2}{d_1} = K_d; \frac{C_{v2}}{C_{v1}} = K_{Cv}; \frac{g_2}{g_1} = K_g; \frac{P_{a2}}{P_{a1}} = K_{Pa};$$

$$\frac{\eta_{a2}}{\eta_{a1}} = K_{\eta a}; \frac{\eta v_2}{\eta v_1} = K_{\eta v}; \frac{\alpha_2}{\alpha_1} = K_\alpha;$$

se obține

— pentru ecuația (22) :

$$K_{ra} \cdot K_{\lambda a} \cdot \frac{Kl}{K^2_l} = K_{rv} \cdot K_{\lambda v} \cdot \frac{Kl}{K^2_l} = \frac{K\gamma_a \cdot K_{Ca} \cdot K_t}{K\tau} =$$

$$= K_{\gamma a} \cdot K_{Ca} \cdot K_w \cdot \frac{K_t}{K_l} = K_{\gamma a} \cdot K_d \cdot K_{cv} \frac{K_t}{K\tau} = K_\gamma \cdot a$$

$$\cdot K_d \cdot K_{cv} \cdot K_w \frac{K_t}{K_l}; \qquad (26)$$

— pentru ecuația (23) :

$$K_{\gamma a} = K_{\gamma a} \cdot K_d \cdot - \frac{K_{Pa}}{K_l} = \frac{K_d \cdot K_{Pa}}{K_l} = \frac{\frac{K_w}{K^2_l}}{\frac{Kr_a}{K\eta_a}} = \frac{\frac{K_w}{K^2_l}}{\frac{K_{rv}}{R\eta_v}} =$$

$$= \frac{K\gamma_a \cdot K_w}{K_g \cdot K\tau} = \frac{K\gamma_a \cdot K_d \cdot K_w}{K_g \cdot K\tau} = \frac{K\gamma_a \cdot K^2_w}{K_g K_l} =$$

$$= \frac{K\gamma_a \cdot K_d \cdot K^2_w}{K_g \cdot K_l}; \qquad (27)$$

— pentru ecuația (24) :

$$K_\alpha = \frac{K_{ra} \cdot K\lambda_a K_t}{K_t \cdot K_l} = \frac{K_{rv} \cdot K\lambda_v \cdot K_t}{K_t \cdot K_l}. \qquad (28)$$

Dacă se iau membrii ecuațiilor (26) , (27), (28) doi cîte doi și în locul constantelor de asemănare se introduc valorile lor din ecuația (25), prin gruparea factorilor cu aceiași indici, se obține tabela de criterii de similitudine (tabela 1).

— Participația volumetrică a aerului uscat r_a și a valorilor de apă r_v din amestecul de aer umed se poate exprima în funcție de conținutul de umiditate prin relațiile :

$$r_a = \frac{1}{1 + 0{,}0016\, d} \qquad (29)$$

respectiv :

$$r_v = \frac{d}{625 + d} \qquad (30)$$

Calculul coeficientului de convecție

Pentru fenomenul studiat, aplicînd prima teoremă a asemănării, au fost deduse mai sus relațiile dintre constantele de asemănare, adică criteriile de asemănare. Conform acestei teoreme, pentru fenomene asemenea între ele, criteriile de asemănare (invarianții) trebuie să aibă aceeași valoare (teorema lui Newton).

A doua teoremă a asemănării stabilește posibilitatea de a reprezenta soluția integrală a ecuației diferențiale ca o funcție de criterii (teorema lui Federman-Buchinghann). Pe baza acestei teoreme, dependența între mărimile care caracterizează un fenomen oarecare poate fi reprezentată sub forma unei relații între criterii de forma :

$$f(K_1, K_2 \ldots K_n) = 0. \qquad (31)$$

Deoarece pentru toate fenomenele asemenea între ele invarianții își păstrează aceeași valoare, ecuațiile de invarianți sînt de asemenea identice între ele. Deci, reprezentînd rezultatele unei experiențe prin criterii, se va căpăta o relație generală valabilă pentru toate fenomenele asemenea între ele.

A treia teoremă a asemănării stabilește condițiile necesare pentru ca fenomenele să fie asemenea. Conform acestei teoreme, sînt asemenea acele fenomene ale căror condiții de univocitate sînt asemenea și criteriile deduse din condițiile de univocitate sînt numeric identice (teorema lui Kirpicev-Guhman). Această teoremă permite a releva criteriile compuse numai din acele mărimi care intră în condiția de univocitate. Aceste criterii se numesc determinanți. Identitatea criteriilor determinanți este condiția ce trebuie îndeplinită pentru obținerea asemănării. Identitatea criteriilor compuse din mărimi

care nu intră în condiția de univocitate, criterii denumite determinanți, rezultă în urma condițiilor impuse asemănării fenomenelor studiate.

De aci rezultă că pentru a studia fenomenele asemenea este necesar să se facă apel la experiență pentru a rezolva funcția criteriilor determinante.

Tabela 1

Criteriile de similitudine deduse pe baza studiului conveeției termice în condițiile aerului umed

Nr. crt.	Ecuația criterială	Nr. crt.	Ecuația criterială	Nr. crt.	Ecuația criterială
1	$K_1 = \frac{r_a \lambda_a}{r_v \cdot \lambda_v}$	18	$K_{18} = \frac{w}{g\tau}$	35	$K_{35} = \frac{P_a \cdot d\, g\tau}{\gamma_a w \cdot l}$
2	$K_2 = \frac{r_a \lambda_a \tau}{\gamma_a C_a l^2}$	19	$K_{19} = \frac{w \cdot d}{g\tau}$	36	$K_{36} = \frac{P_a g\tau}{\gamma_a w l}$
3	$K_3 = \frac{r_a \lambda_a}{\gamma_a C_a w \cdot l}$	20	$K_{20} = \frac{w^2}{g l}$	37	$K_{37} = \frac{P_a \cdot d \cdot g}{\gamma_a \cdot w^2}$
4	$K_4 = \frac{r_a \lambda_a \tau}{\gamma_a \alpha \cdot C_v l^2}$	21	$K_{21} = \frac{w^2 d}{g l}$	38	$K_{38} = \frac{\gamma_a \cdot r_v}{\eta_v \cdot r_a}$
5	$K_5 = \frac{r_a \lambda_a}{\gamma_a \cdot \alpha \cdot C_v \cdot w \cdot l}$	22	$K_{22} = \frac{\gamma_a d \cdot l}{P_a}$	39	$K_{39} = \frac{\gamma_a \cdot l^2 \cdot r_a}{\eta_a \cdot g \cdot \tau}$
6	$K_6 = \frac{r_v \lambda_v \tau}{\gamma_a C_a l^2}$	23	$K_{23} = \frac{\gamma_a d \cdot l^2 r_a}{w \cdot \eta_a}$	40	$K_{40} = \frac{\gamma_a \cdot d \cdot l^2 \cdot r_a}{\eta_a g \tau}$
7	$K_7 = \frac{r_v \lambda_v}{\gamma_a C_a wl}$	24	$K_{24} = \frac{\gamma_a d \cdot l^2 r_v}{w \cdot \eta_v}$	41	$K_{41} = \frac{\gamma_a \cdot w \cdot l \cdot r_a}{\eta_a g}$
8	$K_8 = \frac{r_v \lambda_v \tau}{\gamma_a \alpha C_v l^2}$	25	$K_{25} = \frac{d \cdot g \cdot \tau}{w}$	42	$K_{42} = \frac{\gamma_a \cdot w \cdot l \cdot d \cdot r_a}{\eta_a g}$
9	$K_9 = \frac{r_v \lambda_v}{\gamma_a \alpha \cdot C_v \cdot w \cdot l}$	26	$K_{26} = \frac{g \cdot d \cdot l}{w^2}$	43	$K_{43} = \frac{\gamma_a r_v \cdot l^2}{\eta_v g \tau}$
10	$K_{10} = \frac{l}{w \cdot \tau}$	27	$K_{27} = \frac{P_a l r_a}{w \eta_a}$	44	$K_{44} = \frac{\gamma_a r_v \cdot l^2 \cdot \alpha}{\eta_v \cdot g \tau}$
11	$K_{11} = \frac{C_a}{C_v d}$	28	$K_{28} = \frac{P_a l r_v}{w \cdot \eta_v}$	45	$K_{45} = \frac{\gamma_a w \cdot l \cdot r_v}{\eta_v \cdot g}$
12	$K_{12} = \frac{C_a \cdot l}{C_v \cdot \alpha \cdot w \cdot \tau}$	29	$K_{29} = \frac{P_a g \tau}{\gamma_a \cdot w \cdot l}$	46	$K_{46} = \frac{\gamma_a d w \cdot l \cdot r_v}{\eta_v \cdot g}$
13	$K_{13} = \frac{C_a w \tau}{C_v d \cdot l}$	30	$K_{30} = \frac{P_a g \tau}{\gamma_a d \cdot w \cdot l}$	47	$K_{47} = \frac{w \cdot d \cdot \tau}{l}$
14	$K_{14} = \frac{\gamma_a l}{P_a}$	31	$K_{31} = \frac{P_a \cdot g}{\gamma_a \cdot w^2}$	48	$K_{48} = \frac{d \cdot l}{w \cdot \tau}$
15	$K_{15} = \frac{\gamma_a l}{P_a \cdot d}$	32	$K_{32} = \frac{P_a \cdot g}{\gamma_a \cdot d \cdot w^2}$	49	$K_{49} = \frac{\alpha \cdot l}{r_a \lambda_a}$
16	$K_{16} = \frac{\gamma_a l^2 r_a}{w \cdot \eta_a}$	33	$K_{33} = \frac{P_a \cdot dl \cdot r_a}{w \cdot \eta_a}$	50	$K_{50} = \frac{\alpha \cdot l}{r_v \cdot \lambda_v}$
17	$K_{17} = \frac{\gamma_a l^2 r_v}{w \cdot \eta_v}$	34	$K_{34} = \frac{P_a \cdot dl \cdot r_a}{w \cdot \eta_v}$		

Întrucît în studiul convecției termice mărimea căutată este coeficientul α, ecuația se va prezenta sub forma :

$$K_{49} = f(K_1, K_2 \cdots K_n). \qquad (32)$$

Această funcție se mai poate scrie :

$$K_{49} = C(K_1^a \cdot K_2^b \ldots K_i^n) \qquad (33)$$

în care :

C, a, b, $\ldots n$ sînt constante, care se stabilesc pe cale experimentală.

Deoarece criteriile de asemănare au aceleași valori pentru fenomene asemenea, ele se pot combina în așa fel încît rezultatul combinării lor să reprezinte tot criterii de asemănare, însă mai practice de utilizat la calculul coeficientului de convecție α.

Astfel, prin împărțirea criteriilor K_{23} la produsul criteriilor K_1, K_{11}, K_{24} se obține un nou criteriu :

$$K_\beta = \frac{\eta_v \cdot \lambda_v \cdot c_v}{\eta_a \cdot \lambda_a \cdot c_a} \cdot \alpha. \qquad (34)$$

care se compune numai din parametrii ce caracterizează proprietățile fizice ale fluidului analizat.

Cu ajutorul criteriilor K_β, K_{20} și K_{49}, care conțin mărimile ce reflectă particularitățile principale ale procesului de schimb de căldură prin convecție în mișcarea forțată, în cazul cînd fluidul este aerul umed, ecuația criterială pentru calculul coeficientului de convecție termică se poate scrie sub forma :

$$K_{49} = C(K_\beta^m \cdot K_{20}^n). \qquad (35)$$

Dacă notăm cu $K_\xi = K_{49}$ și cu $K_\varepsilon = K_{20}$, ecuația se mai poate scrie :

$$K_\xi = C(K_\beta^m \cdot K_\varepsilon^n). \qquad (36)$$

Pentru determinarea constantelor C, m și n se face apel la experiențe, luînd două cazuri de convecție cu aceeași valoare a criteriului $K\varepsilon$.

$$K_{\xi_1} = C \cdot (K_{\beta_1}^m \cdot K_\varepsilon^n) \qquad (37)$$

respectiv :

$$K_{\xi_2} = C \cdot (K_{\beta_2}^m \cdot K_\varepsilon^n). \qquad (38)$$

Prin logaritmarea ecuațiilor (37) și (38) și prin scădere se obține :

$$m = \frac{\ln \frac{K\xi_1}{K\xi_2}}{\ln \frac{K\beta_1}{K\beta_2}}. \qquad (39)$$

Cu ajutorul constantei m se poate determina și constanta n, scriind ecuația (36) pentru alte două cazuri :

$$K\xi_1 = C(K_{\beta_1}^m \cdot K_{\varepsilon_1}^n) \qquad (40)$$

respectiv :

$$K\xi_2 = C(K_{\beta_2}^m \cdot K_{\varepsilon_2}^n). \qquad (41)$$

Logaritmînd expresiile (40) și (41) și apoi scăzîndu-se, se obține :

$$n = \frac{\ln \frac{K\xi_1}{K\xi_2} - m \ln \frac{K\beta_1}{K\beta_2}}{\ln \frac{K\varepsilon_1}{K\varepsilon_2}}. \qquad (42)$$

Cu ajutorul constantelor m și n se poate calcula constanta C

$$C = \frac{K_\xi}{K_\beta^m \cdot K_\varepsilon^n}. \qquad (43)$$

Cunoscînd astfel constantele m, n și c, se poate trece la calculul coeficientului α pentru toate fenomenele asemenea cu fenomenul studiat. Astfel, înlocuind în ecuația (36) criteriile

$$K_\xi = K_{49} = \frac{\alpha \cdot l}{r_a \lambda_a}; \quad K_\beta = \frac{r_v \lambda_v C_v}{\eta_a \lambda_a C_a} d; \quad K_{20} = K_\varepsilon = \frac{w^2}{g \cdot l}$$

se obține :

$$\alpha = C \left(\frac{\eta_v \lambda_v C_v}{\eta_a \lambda_a C_a} \cdot d \right)^m \cdot \left(\frac{w^2}{g\, l} \right)^n \cdot \frac{r_a \lambda_a}{l}, \qquad (44)$$

expresie care poate fi folosită la calculul coeficientului de convecție α, atunci cînd fluidul ce spală suprafața unui corp este aerul umed.

★

Această expunere teoretică asupra metodei pe care o preconizăm pentru calculul coeficientului de convecție termică în condițiile aerului umed este un rezumat al comunicării prezentate la sesiunea științifică a Institutului politehnic din Brașov. Într-un articol viitor vor fi prezentate rezultatele experimentale ale metodei de calcul propuse mai sus.

Bibliografie

[1] Stoicescu, L. Stefănescu, D. ș.a.: *Termotehnica*. Vol. I, București, 1957.

[2] Miheev, M.: *Bazele transmiterii căldurii*, București, Editura Energetică de Stat, 1953.

[3] Hamburger L. : *Introducere în teoria propagării căldurii*. Vol. 1, București; Editura Academiei R.P.R, 1956.

Cercetări privind stabilirea ciclurilor de producție la mobila corp *

Ing. D. Rîmniceanu

737Fa7/63
LEFGRDITVA

(ZOxf. 836.1— —083

Notă din partea redacției :

Metoda grafică de stabilire a ciclului de producție este recomandată de autor ca metodă generală pentru determinarea mărimii ciclului înainte de lansarea lotului de fabricație. Ea reprezintă însă o metodă statistică, și nu o metodă de calcul inițială, deoarece nu ține seamă de mărimea optimă a lotului și de capacitatea întreprinderii și nu conține elemente rezultate din măsurători statistice privind mărimea medie a factorilor organizatorici și de altă natură, care influențează mărimea ciclului la diferite categorii de întreprinderi.

Ciclul de producție este definit în literatura de specialitate ca perioada în cursul căreia obiectul muncii (materia primă și materialele) se află în procesul de producție, din momentul începerii fabricării pînă la obținerea produsului finit [2].

Ciclul de producție constă din două categorii principale de timp, și anume :

— timpul de muncă (lucru), adică timpul procesului de muncă în decursul căruia obiectul muncii este supus prelucrării și se află sub acțiunea directă a muncii ;

— timpul de întreruperi (pauze) între diferitele operații ce se execută asupra obiectului muncii, în decursul căruia obiectul muncii nu este supus acțiunii directe a muncii.

În funcție de natura pauzelor în cadrul celei de-a doua grupe se deosebesc alte două subgrupe, și anume :

— întreruperi tehnologice în cursul cărora obiectul muncii suferă schimbări fizice, chimice etc., fără ca forța de muncă să acționeze asupra lui ; acest timp mai este numit și timp pentru procese naturale ; în această categorie se încadrează în industria lemnului uscarea și condiționarea materiei prime și a diferitelor elemente, subansamble, sau produse în decursul procesului de producție ;

— întreruperi organizatorice, în cursul cărora, în funcție de caracterul organizării muncii și al procesului de producție, obiectul muncii așteaptă să-i vină rîndul la prelucrare.

Pe baza celor arătate mai sus, ciclul de producție poate fi exprimat astfel :

$$C = T_m + T_i$$

în care

C este durata ciclului de producție ;
T_m — timpul de muncă ;
T_i — timpul de întreruperi.

La rîndul său, timpul de întreruperi poate fi exprimat astfel :

$$T_i = I_t + I_o,$$

în care

I_t sînt întreruperile tehnologice și
I_o — întreruperile organizatorice.

Metoda de lucru

Determinarea ciclului de producție în întreprinderile producătoare de mobilă-corp se face în prezent după formule generale, care cuprind factori cu limite de variație foarte mari și care nu întotdeauna pot fi stabiliți cu precizie.

Pentru stabilirea mai precisă a duratei ciclului de producție s-a ivit necesitatea adoptării unei metode de lucru care să țină seamă de condițiile specifice existente în fiecare întreprindere, atît pentru mobila-corp simplu furniruită cît și pentru cea dublu furniruită, și să dea totodată posibilitatea scoaterii în evidență a elementelor care acționează în sensul măririi duratei ciclului în fiecare întreprindere.

Literatura de specialitate din alte sectoare economice indică pentru determinarea duratei reale a ciclului de producție metoda grafică utilizată în lucrarea de față pentru cazul concret al determinării ciclului de producție la IPROFIL „Tehnica lemnului"-Militari, pentru garnitura „Modern 3".

La stabilirea duratei ciclului s-a pornit de la „Nomenclatorul de elemente" și „Fișele tehnologice", din care s-au extras nominal toate elementele și subansamblele care compun fiecare produs al garniturii, precum și operațiile succesive prin care trec elementele componente ale ansamblelor garniturii, cu denumirea exactă a locurilor de muncă. S-a extras apoi, din dosarul normelor, timpul de lucru al muncitorului principal (sau al mașinii) pe fiecare operație pentru numărul de elemente necesare pe un produs. S-a întocmit apoi o listă unică a operațiilor așezate în ordinea succesiunii lor în procesul tehnologic și s-au centralizat timpii de lucru pe operații și pe locuri de muncă pentru fiecare subansamblu, produs și pe garnitură.

* Lucrarea a fost executată în Laboratorul de economie și organizarea industriei lemnului al INCEF de către un colectiv compus din ing. D. Rîmniceanu, responsabil, V. Mînecan și A. Niculescu, colaboratori.

Datele centralizate pe produse și garnitură s-au înregistrat într-un formular conținînd următoarele coloane : denumirea operației ; denumirea reperului ; denumirea locului de muncă ; timpul de lucru pe produse (în minute) și timpul total de lucru pentru un lot de 100 de garnituri.

Pentru determinarea duratei ciclului de producție s-a luat în considerare un lot de 100 de garnituri, pentru motivul că aceasta este mărimea lotului care se practică în întreprindere.

Planul întreprinderii pe trimestrul II/1961 a fost de 1 581 de garnituri „M-3", adică 527 de garnituri pe lună, sau aproximativ 20 de garnituri pe zi, lotul de 100 de garnituri reprezentînd producția pe cinci zile.

Pe baza timpilor de lucru pe operații și pe locuri de muncă, pentru lotul de 100 de garnituri, s-a determinat numărul de zile necesare pentru trecerea lotului prin fiecare loc de muncă, pe un alt formular, al cărui model se arată în tabela 1.

Folosind datele înregistrate în tabela 1, s-a trecut la reprezentarea grafică a desfășurării în timp a operațiilor pe fiecare loc de muncă după modelul graficului din figura 1.

În reprezentarea grafică s-a ținut seamă de condițiile specifice în care se desfășoară fiecare operație pe fiecare loc de muncă în această întreprindere. Printre acestea sînt de menționat :

— necesitatea începerii lucrului cu anumite operații fără de care nu se poate trece la operația următoare : de exemplu, aplicarea bordurilor nu se poate face decît dacă panourile au trecut prin operația frezat uluc și totodată bordurile să fi trecut prin operația frezat lambă ; la fel furniruirea panourilor este posibilă numai după formarea foilor din furnire prin lipirea acestora cu hîrtie gumată ;

— în întreprindere se practică sistemul trecerii lotului de *elemente prelucrate într-o zi la locul de muncă următor în ziua imediat următoare*, excepție de la această regulă făcînd furniruirea, după care este necesară condiționarea timp de patru zile înainte de începerea operației următoare ; într-o situație specială anormală se găsesc operațiile de lustruire ce se execută cu mașinile B.S.N., care nu au capacitate normală și nu au fost utilizate decît un singur schimb pe zi ;

— posibilitatea desfășurării în paralel a unor operații asupra furnirelor, masivelor și panourilor (croirea și asamblarea furnirelor se execută în paralel cu croirea panourilor și croirea masivelor etc.).

Duratele timpilor de lucru și ale întreruperilor pentru fiecare dintre operațiile ce intră în alcătuirea ciclului de producție al lotului, începînd de la croirea elementelor pînă la finisare și montare, au fost subliniate pe grafic, astfel încît se pot urmări ușor aceste durate, precum și momentul cînd elementele sau subansamblele trec de la o operație la cea următoare.

În partea de jos a graficului a fost înregistrat numărul de ore corespunzător fiecărei categorii de timp pentru fiecare zi calendaristică ce intră în durata ciclului de producție.

Prin însumarea pe orizontală a numărului de ore din fiecare zi, s-au obținut totalul orelor pentru fiecare categorie de timp care intră în alcătuirea mărimii ciclului, iar din însumarea numărului de ore al fiecărei categorii s-a obținut mărimea în ore a ciclului.

Cifra se verifică prin înmulțirea numărului de zile calendaristice, numerotate în partea de sus a graficului, cu 24 ore ale fiecărei zile calendaristice.

Trebuie remarcat faptul că montarea se execută într-un singur schimb cu numărul de muncitori necesari pentru acoperirea nevoilor producției zilnice, care, după cum am văzut, este de aproximativ 20 de garnituri pe zi, ceea ce echivalează cu cinci zile de lucru la montare.

Aceste zile se includ în întregime în durata ciclului pentru lotul de 100 de garnituri.

Din examinarea graficului din figura 1 rezultă că :

— elementele componente care prezintă importanță în ceea ce privește durata ciclului în producția mobilă-corp sînt masivele și în special panourile ;

— numărul zilelor ciclului este cu mult mai mare decît numărul operațiilor care intră în alcătuirea ciclului, datorită întreruperilor care intră în desfășurarea procesului de producție ;

Întreruperile care survin în procesul de producție în serie a mobilei-corp, la întreprinderea considerată, sînt următoarele :

a) întreruperi tehnologice : condiționarea panourilor fără furniruire ;

b) întreruperi organizatorice : locuri înguste, pauze pentru masă, timpul în afara schimburilor în zilele de lucru, sărbători.

Durata totală a ciclului de producție rezultată pentru lotul de 100 de garnituri „M-3" simplu furniruite, la IPROFIL „Tehnica lemnului"-Militari, este de 65 de zile sau 1 560 de ore.

Din totalul de 1 560 de ore, timpul de lucru este de 308 ore sau 19,75%, iar întreruperile 1 252 de ore sau 80,25%, din care :

a) întreruperi tehnologice 72 ore sau 4,62% ;

b) întreruperi organizatorice 1 180 ore sau 75,63%

din care :

— locuri înguste	456 ore sau 29,21%
— pauze pentru masă	20 ore sau 1,28%
— timpul în afara schimburilor în zilele de lucru	488 ore sau 31,29%
— sărbători	216 ore sau 13,85%.

Față de durata foarte mare, de 80,25%, a întreruperilor din ciclul de fabricație, se impune o analiză a duratei fiecărei categorii, spre a se vedea cauzele care le determină în vederea descoperirii posibilităților de reducere a duratei lor .

Întreruperile pentru condiționarea panourilor după furniruire sînt inevitabile în condițiile actualei tehnologii a mobilei-corp. Posibilitățile de reducere a acestor întreruperi constau în introducerea adezivilor cu priză rapidă și care să asigure sta-

Tabela 1

Determinarea numărului de zile necesare pentru trecerea lotului de 100 garnituri „Modern" — 3 simplu furniruit prin fiecare loc de muncă la IPROFIL „Tehnica lemnului" — Militari

Nr. crt. a	Denumirea operației b	Total timp de lucru pentru 100 garnituri c — în ore și minute sexagesimale d	Coeficient de îndeplinirea normelor e	Număr ore efectiv necesare f — Ore și minute centezimale g	Număr de ore lucru pe schimb h	Număr de schimburi pe zi i	Număr de locuri de muncă l	Total ore disponibile pe zi Col. 6/7 m	Număr zile necesare pentru trecerea lotului prin fiecare loc de muncă C 4/c.8 n
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Ales-însemnat	68 17	1,15	59 37	8	1,18	1	9,44	6,29
2	Croit	18 36	1,15	16 17	8	0,32	1	2,56	6,31
3	Îndreptat	28 52	1,15	25 10	8	0,50	1	4,00	6,27
4	Format foi și lipit	394 13	1,15	342 79	8	2	5	80,00	4,28
5	Croit	32 49	1,15	28 53	8	1	2	16,00	1,78
6	Tivit și spintecat cherestea pentru 100 garnituri	23 54	1,15	20 78	8	1	1	8,00	2,60
7	Îndreptat	76 34	1,15	66 58	8	1	2	16,00	4,16
8	Rindeluit la grosime	55 33	1,15	48 30	8	1	1	8,00	6,03
9	Spintecat	48 07	1,15	41 83	8	1	1	8,00	5,21
10	Spintecat	28 38	1,15	24 89	8	1	2	16,00	1,55
11	Retezat	46 46	1,15	40 66	8	1	1	8,00	5,08
12	Retezat	14 19	1,15	12 43	8	1	1	8,00	1,55
13	Frezat	52 44	1,15	45 85	8	0,63	2	10,08	4,54
14	Frezat	7 50	1,15	6 81	8	1	1	8,00	0,85
15	Frezat	45 51	1,15	39 87	8	1	1	8,00	4,99
16	Frezat	13 10	1,15	11 45	8	1	1	8,00	1,43
17	Cepuit	47 50	1,15	41 59	8	1	1	8,00	5,18
18	Găurit	42 38	1,15	37 07	8	1	1	8,00	4,63
19	Strunjit	87 21	1,15	75 96	8	1	2	16,00	4,74
20	Croit	55 25	1,15	48 18	8	1	2	16,00	3,01
21	Frezat uluc	30 30	1,15	26 52	8	0,37	2	5,92	4,47
22	Aplicat borduri și încleiat alte masive	287 00	1,15	249 56	8	1	7	56,00	4,15
23	Nivelat borduri	55 02	1,15	47 85	8	1	1	8,00	5,98
24	Chituit-reparat	80 20	1,15	69 85	8	2	1	16,00	4,36
25	Zimțuit	66 13	1,15	57 57	8	2	1	16,00	3,60
26	Furniruit și încleiat elemente rămășiță	53 30	1,15	46 52	8	2	1	16,00	3,60
27	Dimensionat exact	28 10	1,15	24 49	8	1	1	8,00	3,06
28	Dimensionat exact	00 55′	1,15	00 79	8	1	1	8,00	0,10
29	Dimensionat exact	2 00	1,15	1 74	8	1	1	8,00	0,22
30	Tuns furnir	4 20	1,15	3 16	8	1	1	8,00	0,47
31	Frezat	38 06	1,15	33 13	8	1	1	8,00	4,14
32	Frezat	5 00	1,15	4 35	8	1	1	8,00	0,54
33	Găurit	11 10	1,15	9 71	8	1	1	8,00	1,21
34	Găurit	6 50	1,15	5 94	8	1	1	8,00	0,47
35	Șlefuit în alb fețe	494 33	1,15	430 04	5	1	6	72,00	5,97
36	Șlefuit în alb fețe	35 00	1,15	30 43	6	2	1	12,00	2,53
37	Șlefuit în alb cant	55 59	1,15	48 68	8	1	1	8,00	6,08
38	Șlefuit în alb	4 40	1,15	4 06	6	1	1	6,00	0,68
39	Încleiat masive și tipli	36 10	1,15	31 30	8	1	1	8,00	3,91
40	Reparat-chituit panouri și pasuit masa	170 10	1,15	147 97	8	1	4	32,00	4,63
41	Băițuit și șlefuit după baiț	219 29	1,15	190 85	8	1	6	48,00	3,98
42	Umplut pori, dat cu ulei interior și șlefuit după umplut pori	194 57	1,15	169 52	8	1	6	48,00	3,53
43	Lăcuit exterior	32 40	1,15	28 41	8	1	1	8,00	3,52
44	Lăcuit interior	13 51	1,15	12 04	8	1	1	8,00	1,47
45	Lăcuit canturi	120 41	1,15	104 94	6	2	1	12,00	8,74
46	Șlefuit în petrol	479 07	1,15	416 62	8	1	6	48,00	8,68
47	Egalizat	770 21	1,14	669 87	8	1	10	80,00	8,37
48	Lustru pastă int. nitrolac	194 51	1,15	169 43	8	1	3	24,00	7,07
49	Șlefuit uscat hîrtie granulație 320 și 400	263 20	1,15	228 98	6	2	3	36,00	6,36
50	Lustru cu pastă	132 00	1,15	114 78	8	1	1	8,00	14,34
51	Lustru cu apă	42 50	1,15	37 24	8	1	1	8,00	4,65
52	Lustru cu apă cu pastă roșie granulație 10 000	227 50	1,15	198 11	8	1	3	24,00	8,25
53	Lustru cu pastă albă granulație 17 000	188 33	1,15	163 95	8	1	3	24,00	6,83
54	Polizat cu apă lustru	73 40	1,15	64 06	8	1	3	24,00	2,70
	Total	5 609 05	—	4 877 27	-	—	--	—	—

bilitatea elementelor lipite cu ajutorul lor (panourile să nu „lucreze" după furniruire).

Întreruperile pentru masă sînt, de asemenea, inevitabile şi sînt foarte mici, astfel încît nu se poate pune problema micşorării lor.

Timpul în afara schimburilor este foarte mare, şi el poate fi mult redus prin introducerea lucrului în două sau chiar mai multe schimburi, dacă aceasta se dovedeşte necesar.

Întreruperile cauzate de sărbători sînt şi ele inevitabile şi, în măsura în care toate celelalte categorii de timp se scurtează, devin şi ele tot mai mici.

Categoria întreruperilor organizatorice cauzate de locurile înguste, care consumă 456 de ore (19 zile de lucru, la care se adaugă şi patru duminici, deci în total 23 de zile din 65 = 35%), constituie de fapt categoria cu cel mai mare aport în durata ciclului de producţie la întreprinderea considerată, şi cu aport destul de mare probabil şi la alte întreprinderi, deşi, desigur, ele nu se vor fi producînd în acelaşi loc de muncă.

Apariţia unei durate aşa de mari pentru această categorie de timp îşi are explicaţia în faptul că întreprinderea dispune de numai trei maşini de tip B.S.N., care trebuie să execute patru operaţii, şi anume cele de la poziţiile numerotate în grafic cu numerele :

— 48 (lustru cu pastă la interiorul panourilor) cu timpul — 7,07 zile ;
— 52 (lustru cu pastă roşie granulaţie 10 000 la exteriorul panourilor) cu timpul 8,25 zile ;
— 53 (lustru cu pastă albă granulaţie 17 000 la exteriorul panourilor) cu timpul 6,85 zile ;
— 54 (lustru cu apă la exteriorul panourilor) cu timpul 2,70 zile.

Operaţiile menţionate mai sus consumă în condiţiile lucrului într-un schimb un timp foarte mare, constituind un loc de muncă îngust.

După cum se vede din grafic, în a treia zi de lucru a maşinilor B.S.N. (poziţia 48) începe întreruperea datorită faptului că piesele prelucrate în prima zi la B.S.N., care au trecut în a doua zi la şlefuit cu bandă (poziţia 49), nu pot trece din nou la maşinile B.S.N. pentru operaţia de la poziţia 52, întrucît acestea sînt ocupate încă cinci zile cu operaţia de la poziţia 48, şi abia după terminarea acesteia devin libere şi pot intra în lucru la operaţia următoare (52) ; la fel, următoarele două operaţii de la poziţiile 53 şi 54 intră succesiv în lucru după ce precedenta s-a terminat.

În mod normal, cele patru operaţii ar fi trebuit să intervină cu numai patru zile plus aproximativ o duminică, adică în total cinci zile. Aceasta înseamnă că, dacă nu ar fi o strangulaţie în acest loc de lucru, durata de 65 de zile a ciclului ar rezulta mai mică cu diferenţa 27—5=22 zile, adică — în loc de 65 de zile — ar fi fost 65—22=43 zile (27 reprezintă numărul de zile necesitate în prezent de trecerea subansamblelor prin operaţiile menţionate).

Operaţiile care au intrat în alcătuirea ciclului de producţie pentru mobila-corp tip „Modern-3" la IPROFIL „Tehnica-lemnului"-Militari au fost extrase din grafic împreună cu durata în zile şi procente cu care intră în ciclu fiecare operaţie, după cum se vede din tabela 2.

Tabela 2

Operaţiile care participă la alcătuirea ciclului de producţie a mobilei-corp pentru garnitura „Modern" —3 produsă de IPROFIL „Tehnica lemnului" — Militari

Nr. crt.	Denumirea Operaţiei	Denumirea Elementului sau complexului	Participare în durata ciclului pentru : Mobila simplu furniruită — Zile — lucru	sărbători	total	%
0	1	2	3	4	5	6
1	Croit	masive	1	—	1	1,54
2	Tivit şi spintecat cherestea	masive	1	—	1	1.54
3	Îndreptat	masive	1	—	1	1,54
4	Rindeluit la grosime	masive	1	—	1	1,54
5	Spintecat	masive	1	—	1	1,54
6	Retezat	masive	1	1	2	3,07
7	Frezat	masive	1	—	1	1,54
8	Aplicat borduri	panouri	1	—	1	1,54
9	Nivelat borduri	panouri	1	—	1	1,54
10	Chituit-reparat	panouri	1	—	1	1,54
11	Zimţuit	panouri	1	—	1	1,54
12	Furniruit	panouri	4	1	5	7,68
13	Dimensionat exact	panouri	1	—	1	1,53
14	Frezat	panouri	1	—	1	1,53
15	Şlefuit în alb feţe	panouri	1	1	2	3,08
16	Şlefuit în alb cant	panouri	1	—	1	1,54
17	Încleiat masive şi tipli	panouri	1	—	1	1,54
18	Reparat, chituit panouri	panouri	1	—	1	1,54
19	Băiţuit şi şlefuit după baiţ	panouri	1	—	1	1,54
20	Umplut pori, dat cu ulei şi şlefuit după umplut pori	panouri şi masive	1	—	1	1,54
21	Lăcuit exterior	panouri	1	1	2	3,08
22	Lăcuit canturi	panouri şi masive	1	—	1	1,54
23	Şlefuit în petrol	masive	1	—	1	1,54
24	Egalizat	masive	1	—	1	1,54
25	Lustruit interior	panouri	1	—	1	1,54
26	Şlefuit uscat poliesteri	panouri	6	1	7	10,77
27	Lustruire cu pastă roşie granulaţie 10 000	panouri	9	2	11	16,92
28	Lustruire cu pastă albă granulaţie 17 000	panouri	7	1	8	12,31
29	Lustruire cu apă	panouri	1	—	1	1,54
30	Montaj	panouri	5	1	6	9,23
	Total		56	9	65	100,00

Tabela 2 ne arată că numărul total al operaţiilor care participă la alcătuirea ciclului de producţie al garniturii „M-3" simplu furniruită, executată în întreprinderea menţionată, este de 30.

În mod normal, fiecare operaţie participă cu o zi, excepţie făcînd furniruirea (după care este necesară condiţionarea), operaţiile de şlefuire cu pastă

care se execută la mașinile B.S.N. precum și montarea, care intră cu toate zilele sale în alcătuirea duratei ciclului de fabricație a lotului.

Cu ajutorul datelor din tabela 2 se poate determina numărul de zile după care lotul va ajunge în diferite locuri de muncă.

Concluzii

Obligînd să se țină seamă de încărcarea fiecărui loc de muncă și de condițiile specifice existente în fiecare întreprindere în determinarea mărimii ciclului de producție, această metodă asigură, pe de o parte, stabilirea duratei reale a ciclului, iar pe de altă parte face posibilă descoperirea deficiențelor de organizare ce duc la majorări anormale ale duratei ciclului de fabricație.

În ceea ce privește posibilitățile de reducere a duratei ciclului de fabricație, este de remarcat că reducerile cele mai mari pot fi realizate la categoria întreruperilor organizatorice, în cadrul căreia atenția principală trebuie îndreptată asupra întreruperilor cauzate de locurile îngust-, urmată de categoria de timp în afara schimburilor în zilele de lucru.

În momentul de față, durata ciclului este mărită, în mod inevitabil, de timpul de întrerupere pentru condiționare după furniruire, care, după cum s-a arătat, durează patru zile.

Reducerea continuă a timpului de lucru trebuie să constituie preocuparea permanentă a colectivelor întreprinderilor producătoare de mobilă-corp, aceasta fiind categoria a cărei micșorare poate aduce un efect substanțial în reducerea prețului de cost al produselor.

Simplificarea sistemului constructiv al mobilei, care ar duce la reducerea numărului de operații și locurilor de muncă ce participă la alcătuirea ciclului de fabricație, ar face de asemenea posibilă reducerea duratei ciclului chiar sub limitele menționate mai sus. La fel, introducerea practicii trecerii pieselor prelucrate de la un loc de lucru la altul nu numai după o zi, ci la sfîrșitul schimbului I și II (cînd secția lucrează în două sau mai multe schimburi), sau chiar la pauza pentru masă de la jumătatea schimbului. Acest lucru, numai în măsura posibilului și cu atenție, pentru a nu se provoca tulburări în urmărirea producției și chiar în producția însăși.

Față de avantajele importante (între care, în primul rînd, faptul că conține numeroase elemente de organizare a producției) pe care această metodă le prezintă, devine necesară introducerea ei în determinarea duratei ciclului de fabricație în întreprinderile producătoare de mobilă-corp din țara noastră.

Metoda poate fi folosită pentru determinarea ciclului de fabricație pentru oricare garnitură de mobilă-corp în condițiile de producție ale oricărei întreprinderi ce fabrică asemenea produse.

Bibilografie

[1] Efimov, A. N. *Ciclul de producție în construcția de mașini.* Trad. I.D.T. din limba rusă, 1962.

[2] Ing. Lăzărescu, Cl. *Cercetări asupra mărimii ciclurilor de producție într-o fabrică de mobilă.* În: Rev. „Industria lemnului", nr. 1/ 1960.

[3] Mînecan, V. *Organizarea producției, norme, preț de cost în industria lemnului.* Editura de stat didactică și pedagogică, București, 1959.

[4] Mărghitan, N., Gheorghiu, D. și Niculescu, A. *Stabilirea ciclurilor de producție la fabricarea mobilei-corpus pe familii de produse.* Tema ICEIL, nr. 5/1956.

[5] Rîmniceanu, D., Mînecan, V. și Niculescu, A. *Cercetări privind stabilirea ciclurilor de producție la mobilă.* Manuscris INCEF, 1961.

[6] Teplov, V. G. *Planificarea în uzinele de construcții de mașini.* Editura de stat pentru literatura științifică, 1952.

[7] Teplov, V. G. *Căile pentru scurtarea ciclului de producție.* Editura de stat pentru literatură științifică și pedagogică.

Tipuri noi de mobilă construite din plăci de așchii aglomerate stratificate și extrudate, cu decorații moderne sau cu motive naționale*

Ing. Cl. Lăzărescu

CZOxf. 822.34:832.1 *Fagus*

Ca urmare a liniei trasate de Congresul al III-lea al P.M.R., baza de materii prime pentru mobilă se completează cu noi produse, cum sînt plăcile aglomerate de diferite tipuri și diverse materiale plastice și elastice pentru tapițerii. Pentru utilizarea acestor materiale la fabricarea în serie a mobilei, Institutul de cercetări și experimentări forestiere a elaborat garniturile complexe „Mara", „Fantezia", „Zarand", „Deva", garnitura simplă „Alunel", scaunele și fotoliile „Bicaz".

* Din lucrările de cercetare ale Institutului de cercetări și experimentări forestiere.

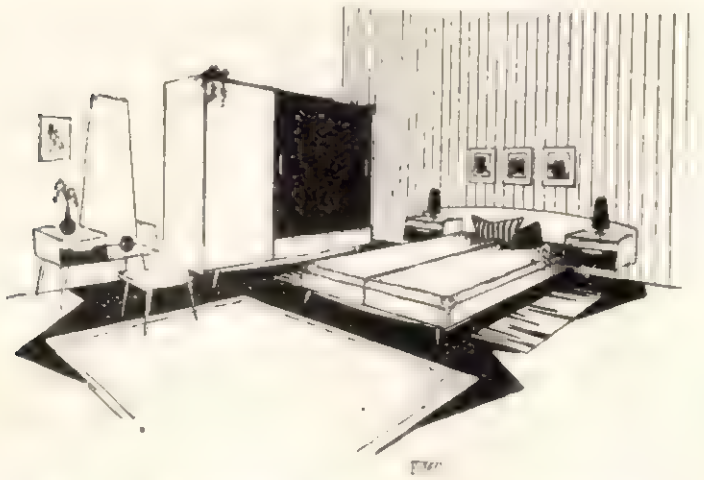


Fig. 1. Dormitor „Mara" — perspectivă.

Fig. 2. Cameră de zi „Mara" — perspectivă.

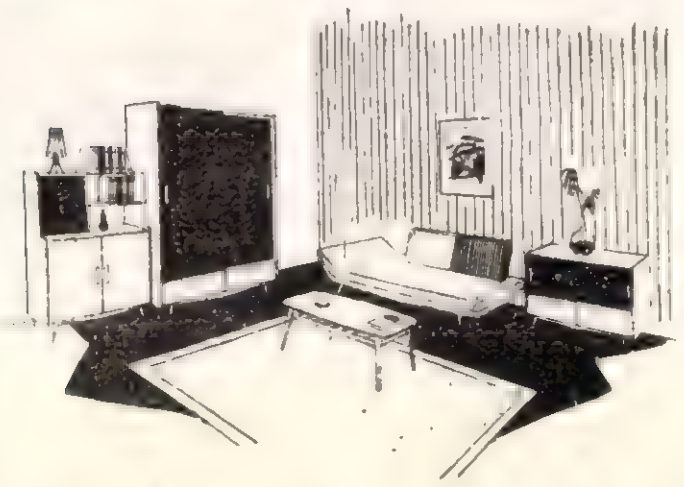


Fig. 3. Cameră de tineret „Mara" — perspectivă.

Fig. 4. Bucătărie „Mara" — perspectivă.

1. Garnitura complexă „Mara" [1]

Obiectivele urmărite la elaborarea garniturii complexe „Mara" au fost următoarele :

— stabilirea unui număr minim de piese, tratate unitar din punct de vedere al stilului, cu ajutorul cărora să se poată mobila un apartament cu mai multe camere, inclusiv bucătăria, oricare ar fi combinația funcțională preferată de locatar ;

— restudierea destinației fiecărei piese și compartimentarea corpurilor, astfel ca să permită satisfacerea mai completă a multiplelor cerințe ale locatarilor contemporani ;

— realizarea unui decor modern utilizînd finisajele în culoare naturală ale elementelor laterale și finisajele în culori pastelate ale fețelor, ambele constrastînd puternic cu culorile închise ale mînerelor ;

— utilizarea unor stofe de tapiserii cu texturi pronunțate colorate diferit, dar armonizate cu decorul ansamblului ;

— corelarea dimensiunilor de gabarit cu dimensiunile noilor locuințe ;

— simplificarea tehnologiei de fabricație prin utilizarea aceloraşi elemente la mai multe piese.

Garnitura complexă „Mara" (fig. 1—4) se compune din 14 piese destinate camerelor de locuit, patru piese de bucătărie și un pătuț pentru copil. Aceste piese oferă posibilitatea mobilării unui apartament format din patru camere și bucătărie.

Denumirea camerelor care se pot forma cu piesele garniturii complexe, precum și dimensiunile lor sînt arătate în tabela 1.

Sistemul constructiv este alcătuit din panouri orizontale prinse între panourile verticale.

Toate panourile pieselor sînt executate din plăci de așchii aglomerate stratificate, de 19 mm grosime pentru pereții laterali, fund, tavan, uși și de 12 mm grosime pentru ușile glisante de dimensiuni mici (cu excepția panourilor dulapului cu trei uși, care sînt din plăci de 16 mm grosime pentru ușile glisante și de 22 mm grosime pentru rest). Panourile din plăci de așchii aglomerate sînt prevăzute pe toate laturile cu borduri din cherestea de fag. Elementele masive (picioare, sertare, mînere, bare pentru haine, rozete etc.) sînt din cherestea de fag. Spatele pieselor, fundurile sertarelor și poliţele dulapurilor cu trei uși sînt din placaj de fag de 5 mm grosime. Picioarele sînt îmbinate cu lonjeroanele și traversele laterale prin cepuri, iar întregul complex este îmbinat cu fundul pieselor prin cepuri rotunde aplicate. Panourile din plăci de așchii aglomerate și fețele sertarelor sînt furniruite la interior (cu excepția sertarelor) cu furnir de fag, iar la exterior cu furnir de cireș, păr african, acaju, mahon, nuc etc. Ușile glisante și sertarele sînt din plăci de așchii aglomerate furniruite pe ambele fețe cu furnir de fag, la exterior sînt finisate cu vopsea de nitroceluloză în culoare pastelată crem. Finisajul exterior al pieselor furniruite și masive se face cu nitrolac sau cu lacuri pe bază de polisteri (lustru oglindă), iar interiorul semilustruit. Mînerele executate din lemn de fag sînt băițuite închis sau vopsite într-o

culoare contrastantă cu restul piesei. Tapiseria patului-divan este executată pe arcuri, cu materiale clasice. Divanul pentru o persoană are o saltea din iarbă de mare și vată, sprijinită pe un suport din chingi textile. Scaunul este prevăzut la spătar și șezut cu umplutură subțire din material plastic sau iarbă de mare. Stofa are o textură pronunțată cu model pe fond uni, sau în dungi, în culori diferite, dar armonizate cu finisajul celorlalte piese.

Tabela 1

Funcționalitățile garniturii complexe „Mara"

Nr. crt.	Denumirea camerei	Denumirea pieselor	Dimensiunile exterioare, mm		
			lungime	lățime	înălțime
1	Dormitor	Dulap cu 3 uși	1 800	620	1 780
		Pat-divan pt. 2 persoane cu noptiere aplicate	1 970	2 120	730 ; 450
		Toaletă cu oglindă	900	400	1 700 ; 600
		Comodă-secretar	1 050	450	1 250
		Taburet	520	360	380
		Măsuță (eventual)	900	500	520
2	Cameră de zi	Bufet cu vitrină	1 640	450	1 350
		Bibliotecă	300	450	1 700
		Masă rabatabilă	900	750	780
		Scaune tapisate	420	280	820 : 430
		Divan pt. 1 persoană	1 900	800	560
		Masă corp pt. televizor	650	500	850
		Comodă (eventual)	1 138	450	840
		Dulap cu 2 uși	1 138	620	1 744
3	Cameră pentru tineret	Dulap cu 2 usi			
		Divan 1 persoană			
		Comodă-secretar			
		Scaune tapisate			
		Comodă (eventual)			
		Măsuță			
4	Sufragerie	Bufet cu vitrină			
		Comodă			
		Masă rabatabilă			
		Scaune tapisate			
		Masă-corp pt. televizor (eventual)			
5	Cameră combinată	Dulap cu 3 uși (2 uși)			
		Pat-divan pt. 2 persoane (divan pt. 1 persoană)			
		Comodă-secretar			
		Masă rabatabilă			
		Scaune tapisate			
		Masă-corp pt. televizor (eventual)			
		Măsuță			
6	Bucătărie	Dulap-vitrină cu două corpuri	900	570	1 800
		Dulap cu un corp și masă de lucru	900	570	1 800
		Masă cu placă alonjabilă	800	650	780
		Taburet	420	350	450
7	Pat comodă pt. copil				

Piesele bucătăriei, construite de asemenea din plăci de așchii aglomerate de 19 mm grosime, se vopsesc în culori pastelate, cu excepția plăcilor dulapurilor și meselor din cherestea de fag, precum și ale șezutului taburetelor din placaj, care se finisează în culoarea naturală a lemnului (lustruite cu ceară). Mînerele se vopsesc în negru.

Pătuțul pentru copil și comoda pentru lenjerie se execută din panouri de plăci din așchii aglomerate nefurniruite și cherestea de rășinoase, în cazul cînd este finisat cu vopsea în culori pastelate, și din panouri din plăci din așchii aglomerate, furniruite cu fag sau stejar, și cherestea de fag sau stejar în cazul finisajului cu nitrolac în culoarea naturală a lemnului.

Dulapul cu trei uși are o parte prevăzută cu polițe pentru lenjerie, o parte cu bară pentru haine și două sertare pentru lenjerie, pantofi etc.

Noptierele patului-divan pentru două persoane au o poliță și un sertar pentru diferite obiecte. Divanul pentru o persoană, prin pernele pe care le are, poate servi în timpul zilei drept canapea.

Toaleta are două polițe și un sertar pentru diferite obiecte.

Comoda-secretar are spațiul corpului inferior prevăzut cu o poliță din două bucăți, una din bucăți putînd fi ridicată pe spatele comodei, iar a doua se așază între două șipci profilate, formînd un perete destinat a opri lenjeria de pat. Corpul superior are un spațiu prevăzut cu o ușă rabatabilă, care poate servi ca secretar, și o parte cu polițe pentru cărți, bibelouri, vase etc. Comoda are un spațiu prevăzut cu o poliță și dedesubt două sertare, care pot primi diferite obiecte casnice, după locul unde este plasată. Astfel; în dormitor sau în camera de tineret, primește lenjerie, pantofi etc., iar în sufragerie și camera de zi, veselă sau alte obiecte.

Bufetul are la partea superioară un spațiu cu polițe, închis cu o ușă, o vitrină cu geamuri glisante și dedesubtul vitrinei un spațiu liber. În partea inferioară are trei sertare și un spațiu prevăzut cu polițe, închis cu uși glisante. Bufetul cu vitrină poate primi veselă, cărți, vase și alte obiecte casnice.

Masa rabatabilă poate servi pentru 6—8 persoane.

Biblioteca este prevăzută la partea superioară cu două spații acoperite, cu polițe pentru cărți, vase etc. La partea inferioară are trei sertare și un spațiu cu polițe pentru alte obiecte casnice.

Masa-corp pentru televizor are o nișă în care se pot așeza cărți și reviste și un spațiu acoperit ce poate fi folosit ca bar, loc de depozitare, discotecă etc.

Bucătăria este alcătuită din două dulapuri alăturate, masa cu placa alonjabilă și taburete. Unul dintre dulapuri are la partea superioară un spațiu cu polițe, acoperit, iar la partea inferioară, două sertare și o placă extensibilă, susținută pe picioare rabatabile, destinată operațiilor de curățire a zarzavaturilor. Celălalt dulap are la partea superioară un spațiu cu polițe, acoperit cu geamuri glisante, iar la partea inferioară, două sertare, un spațiu pentru pîine, acoperit cu o ușă rabatabilă, care servește la tăiatul pîinii, și un spațiu cu poliță, închis.

Patul pentru copil se compune din două părți : patul propriu-zis și un dulăpior-comodă cu poliță

pentru așternut și lenjerie, prevăzut deasupra cu o perniță pentru înfășat. Aceste două piese, cînd spațiul permite, stau pe același suport. În lipsa spațiului, ele se pot despărți, patul rămînînd fixat pe picioare, iar dulăpiorul se așază separat.

Pentru simplificarea tehnologiei de fabricație și ieftinirea prețului de cost al produselor, piesele de mobilă prezentate au o serie de elemente comune, astfel :

Denumirea pieselor	*Elemente comune*
Dulap cu două uși	Ușile glisante
Dulap cu trei uși	Sertarele
	Bara pentru haine
	Rozetele
	Mînerele
Comodă	Ușile glisante
Bufet cu vitrină	Picioarele
	Mînerele
	Polițele
Bibliotecă	Sertarele
Bufet cu vitrină	Picioarele
	Mînerele

În comparație cu piesele similare ale garniturii „București", rezultă următoarele diferențe ale prețului de vînzare :

— dulap cu trei uși	6,5%
— pat-divan cu noptiere	15,1%
— toaletă	12,3%
— masă	8,5%

Față de garnitura întreagă, diferența este de 11,5%.

Dormitorul „Mara", deși are trei piese în plus, în comparație cu „București" prețurile sînt egale.

2. Garnitura complexă „Fantezia" [1]

Obiectivele urmărite la elaborarea garniturii „Fantezia" sînt similare cu ale garniturii „Mara", cu deosebirile următoare :

— separarea mai distinctă a funcționalității camerelor, individualizîndu-se în special dormitorul, sufrageria și camera de lucru ;

— combinarea unor funcțiuni în aceeași piesă, cu tendința reducerii numărului de piese, de exemplu : comoda și toaleta au devenit toaletă-comodă și comodă-secretar, iar măsuța a devenit masă de lucru ;

— utilizarea unui decor mai discret, folosind de asemenea nuanțele deschise de culori.

Garnitura complexă „Fantezia" (fig. 5—7) este alcătuită din 13 piese destinate camerelor de locuit, trei piese de bucătărie și un pat pentru copil.

Din cele 13 piese se pot realiza prin combinare următoarele garnituri ; dormitor, cameră combinată, sufragerie, cameră de zi, cameră de lucru și cameră de tineret.

Denumirea și dimensiunile de gabarit ale tuturor pieselor sînt prezentate în tabela 2.

Sistemul constructiv este alcătuit din panouri orizontale prinse între panourile verticale.

Toate panourile pieselor sînt executate din plăci de așchii aglomerate, de 19 mm grosime pentru pereții laterali, fund, tavan și uși și de 22 mm grosime pentru pereții laterali, fund și tavan la dulapuri, polițele fiind executate din plăci de 16 mm grosime. Panourile din plăci de așchi aglomerate sînt prevăzute pe toate laturile cu borduri de fag la laturile vizibile și din rășinoase la laturile nevizibile, prinse în lambă și uluc prin încleiere. Elementele masive (picioare, legături, sertare, mînere, bare pentru haine, rozete, șipci, lezenă) sînt executate din cherestea de fag. Spatele pieselor, fundurile sertarelor și polițele dulapului cu trei uși sînt executate din placaj de 5 mm grosime. Panourile sînt furniruite la exterior cu furnir de nuc și la interior cu furnir de fag. Finisajul exterior, în culoarea de-

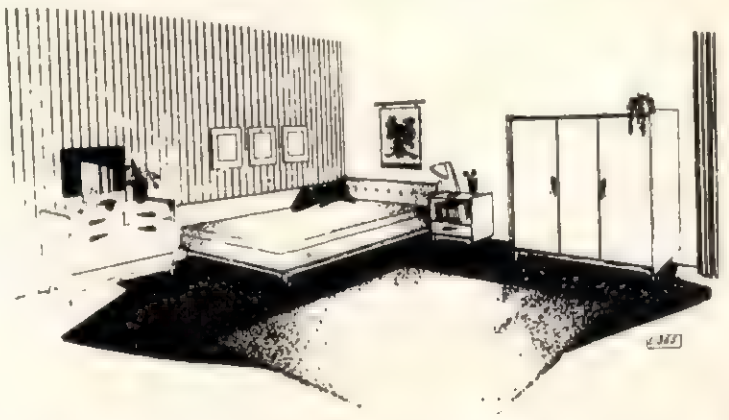


Fig. 5. Dormitor „Fantezia" — perspectivă.

Fig. 6. Sufragerie „Fantezia" — perspectivă.

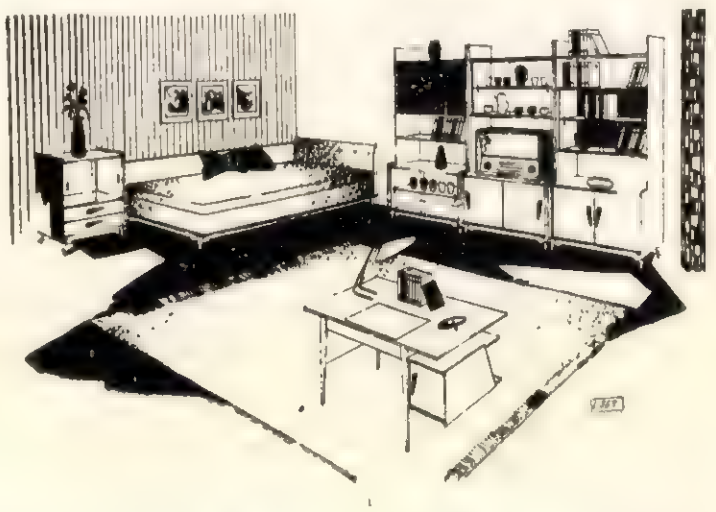


Fig. 7. Cameră de lucru „Fantezia" — perspectivă.

schisă a nucului, se face cu nitrolac, lustruit oglindă, iar interiorul este semilustruit. Tapiseria paturilor se execută pe arcuri cu materiale clasice. Scaunul este prevăzut la șezut cu umplutură subțire din material plastic sau iarbă de mare. Stofa are o textură pronunțată pe fond uni, sau în culori, armonizate cu finisajul pieselor.

Tabela 2

Componențe și dimensiunile exterioare ale pieselor garniturii „Fantezia"

Nr. crt.	Denumirea piesei	Dimensiuni, mm		
		lungime	lățime	înălțime
1	Dulap cu 3 uși	1 800	629	1 850
2	Dulap cu 2 uși	1 292	620	1 850
3	Pat pentru 2 persoane	1 950	1 360	730
4	Divan de colț 1 persoană	2 000	900	730
5	Noptieră	500	350	600
6	Toaletă-ladă pentru așternut	1 100	450	800
7	Comodă	1 100	450	800
8	Bufet	1 515	450	800
9	Bibliotecă	2 400	420	1 840
10	Masă	1 400	900	760
11	Masă de lucru	1 500	720	770
12	Masă-corp pentru televizor	650	450	800
13	Scaune cu șezut tapisat	450	370	790
14	Pat pentru copil	1 350	720	880
15	Dulap bucătărie	1 500	550	2000
16	Masă extensibilă	850	500	790
17	Taburet	350	320	420

Piesele bucătăriei se vopsesc în culori pastelate; plăcile dulapului, mesei și taburetului sînt din plăci de așchii aglomerate, în diverse culori, iar mînerele se vopsesc în negru.

Patul pentru copil, executat din cherestea de fag sau stejar și panouri din plăci de așchii aglomerate, furniruite cu furnir de fag sau stejar, se finisează

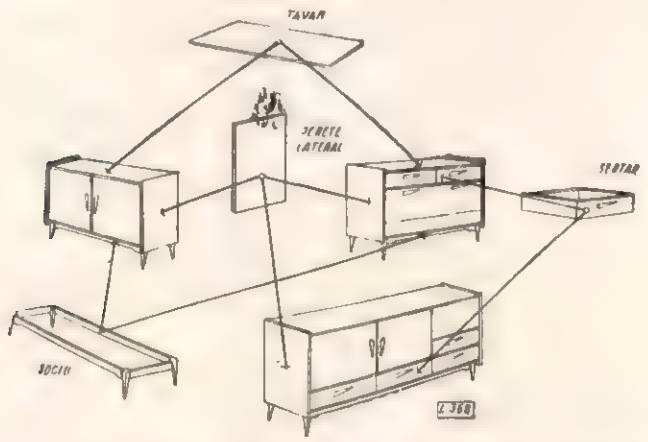


Fig. 8. Garnitură complexă „Fantezia". Folosirea acelorași repere la diferite piese de mobilă — perspectivă.

în culoarea naturală a lemnului sau se vopsesc (cu duco) în culori pastelate.

Pentru simplificarea tehnologiei de fabricație și ieftinirea prețului de cost al pieselor de mobilă prezentate, acestea au o serie de elemente comune (fig. 8) :

Denumirea pieselor	*Elemente comune*
dulap cu trei uși	pereți laterali uși
dulap cu două uși	picioare mînere șipci-lezenă
toaletă-ladă pentru așternut, comodă	pereți laterali tavane fund picioare mînere șipci-lezenă
elemente de bibliotecă	pereți laterali polițe panouri fund și tavan la corpuri picioare mînere șipci-lezenă

În comparație cu garnitura „București" rezultă următoarele diferențe ale prețului de vînzare :

— dulap cu trei uși	12,2%
— pat-divan	26,7%
— toaletă cu oglindă	+ 3,5%

Față de garnitura întreagă, diferența este de —19,4%.

Diferențele se datoresc simplificării construcției dulapului și lipsei lăzii de așternut de la patul-divan, această funcțiune fiind preluată de toaleta-ladă de așternut prevăzută cu oglindă, precum și lipsei corpului de toaletă, care nu mai este necesar.

3. Garnitura complexă „Zarand" [2]

La elaborarea garniturii complexe „Zarand" s-au avut în vedere următoarele :

— realizarea unei linii originale în ceea ce privește forma și aspectul pieselor componente ;

— utilizarea unor furnire indigene comune (fag și frasin), care să fie așezate și colorate astfel încît să se obțină un maximum de efect estetic ;

— adoptarea dimensiunilor de gabarit ale pieselor în concordanță cu dimensiunile locuințelor noi;

— dotarea garniturii cu un număr suficient de piese, a căror destinație a fost astfel prevăzută, încît să se poată obține prin combinare patru camere simple, tratate într-un stil unitar și reprezentînd oricare din funcțiunile unui apartament modern.

Garnitura complexă „Zarand" (fig. 9—12) este alcătuită din 19 piese diferite (din care două au fost tratate în două variante, deci 21 de piese în total), executate în număr de 28 piese, astfel ca să se obțină patru camere, reprezentînd la alegere: dormitoare, camere de zi, camere combinate, camere de lucru, sufragerii sau holuri. În tabela 3 sînt arătate funcționalitățile principale și dimensiunile de gabarit ale garniturii „Zarand".

Întreaga garnitură este o construcție obișnuită, cu panourile din plăci de așchii aglomerate, elementele vizibile, de susținere și acoperire, din lemn de fag și ramele din lemn de rășinoase.

Caracteristica constructivă a corpurilor este aplicarea panourilor laterale peste cadrul format din tavan, fund, uși și spate și consolidarea lor cu șuruburi cu cap semirotund, vizibil, nichelat.

Estetica garniturii este susținută de utilizarea suprafețelor laterale (vederea din profil) în formă de trapez, cu un colț teșit, care depășesc volumul corpurilor, precum și de folosirea contrastului de culoare, rezultat din furniruirea panourilor laterale cu furnir de fag băițuit în culoarea maron deschis, lustruit oglindă, și a panourilor frontale, cu furnir de frasin finisat mat, în culoarea naturală a lemnului.

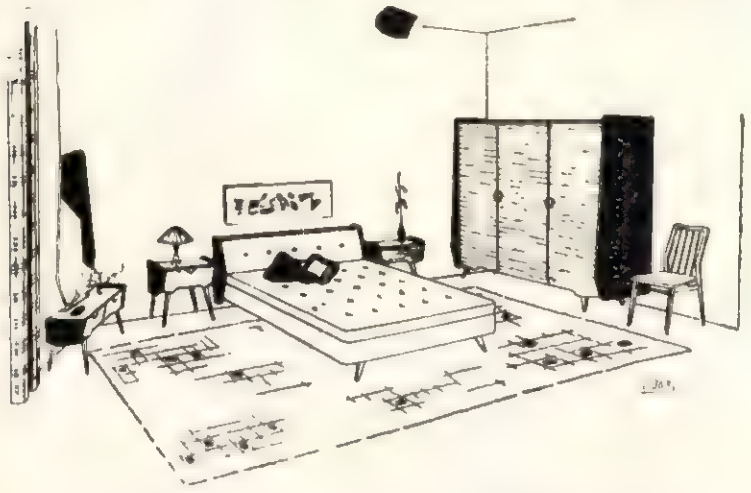


Fig. 9. Dormitor „Zarand" — perspectivă.

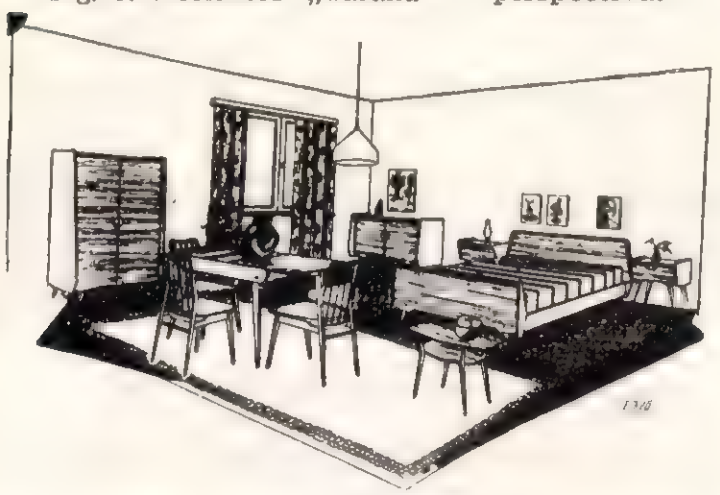


Fig. 10. Cameră combinată „Zarand" — perspectivă.

Fig. 11. Cameră de zi „Zarand" — perspectivă.

Fig. 12. Cameră de lucru „Zarand" — perspectivă.

Tabela 3

Funcționalități principale și dimensiuni de gabarit ale garniturii complexe „Zarand"

Nr. crt.	Denumirea camerei	Denumirea pieselor	Dimensiuni exterioare, mm		
			lungime	lățime	înălțime
1	Dormitor (varianta I)	Dulap cu 3 uși	1 600	650	1 700
		Pat pentru 2 persoane	1 900	1 500 ; 1 400	800 ; 600
		Noptieră	440	340	530
		Comodă	1 000	480	800
		Toaletă	950	380	1 600 ; 420
2	Dormitor (varianta II)	Dulap cu 2 uși	1 260	650	1 700
		Pat-divan	2 100	1 400	800 ; 420
		Ladă pentru așternut	1 000	480	800
		Toaletă masă	1 000	520	750
		Măsuță	740	480	—
		Fotoliu	600	560	850 ; 380
3	Cameră de tineret	Dulap cu 2 uși	1 260	650	1 700
		Canapea extensibilă	1 980	830	860
		Etajeră	850	360	1 350
		Masă extensibilă	1 100 (1 450)	700	760
		Scaun	420	430	860 ; 450
4	Cameră de zi	Birou	1 150	720	770
		Scaun	420	430	860 ; 450
		Bibliotecă-etajeră	2 400	350	1 600
		Măsuță	740	480	620
		Fotoliu	600	560	850 ; 380
		Divan-studio	1 990	1 200	950
		Dulap-televizor	700	500	800

Sprijinirea pieselor pe picioare înalte contribuie la obținerea unei linii suple și plăcute. Analizînd consumurile de materiale și prețurile de vînzare cu amănuntul, rezultă următoarele diferențe de prețuri ale pieselor garniturii „Zarand", față de garnitura „București" :

— dulap cu trei uși	— 15,1%
— toaletă	— 6,6%
— divan-studio	+ 23,5%
— masă extensibilă	— 5,5%

Față de garnitura întreagă, diferența este de + 3,7%.

Diferența în plus se datorește faptului că divanul-studio „Zarand" are lada cu capacitate sporită. Reducînd proporțional această diferență, rezultă o economie de 6,2%.

Comparația s-a făcut considerînd un număr de piese egale. În realitate, dormitorul „Zarand" are 1—4 piese în plus, în cele două variante, deci un preț cu 15—52% mai mare.

4. Garnitura complexă „Deva [2]

Garnitura complexă „Deva" este concepută de asemenea în scopul mobilării, într-un stil unitar, a tuturor încăperilor de locuit ale unui apartament modern.

Fig. 13. Dormitor „Deva" — perspectivă.

Fig. 14. Cameră combinată „Deva" — perspectivă.

La elaborarea ei s-au avut în vedere următoarele obiective :

— introducerea unor linii curbe cu forma generală a ansamblelor, astfel încît, folosind avantajele economice ale construcțiilor în unghi drept, să se realizeze, cu mici modificări exterioare, o estetică îmbunătățită ;

— utilizarea furnirelor indigene obișnuite, decorul urmînd a fi realizat prin textură și finisaj ;

— îmbunătățirea compartimentării interioare, astfel ca să se obțină o împlinire cît mai completă a cerințelor funcționale ale apartamentelor moderne ;

— adaptarea dimensiunilor exterioare ale pieselor la dimensiunile noilor locuințe.

Garnitura complexă „Deva" (fig. 13 și 14) este compusă din 12 piese, cu care se pot obține următoarele combinații : dormitor, cameră combinată și cameră studio.

Piesele componente ale garniturii și dimensiunile exterioare sînt arătate în tabela 4.

Tabela 4

Componența și dimensiunile de gabarit ale pieselor garniturii „Deva"

Nr. crt.	Denumirea pieselor	Dimensiuni exterioare, mm		
		lungime	lățime	înălțime
1	Dulap cu 3 uși	1 800	620	1 750
2	Dulap cu 2 uși	1 220	620	1 750
3	Pat pentru 2 persoane	1 950	1 400	820
4	Pat-divan cu noptiere aplicate	1 950	1 400	820
5	Divan de colț	2 700	1 220	820
6	Noptieră	500	350	520
7	Toaletă	1 050	240	1 750
8	Comodă-secretar	800	450	1 200
9	Masă extensibilă	1 100	800	780
10	Măsuță pentru radio	600	380	560
11	Fotoliu	570	700	800
21	Scaun	440	410	820

Elementele plane ale pieselor garniturii sînt executate din plăci de așchii aglomerate de 19 și 22 mm grosime, furniruite la exterior cu furnir de nuc sau de specii exotice, iar la interior cu furnir de fag. Elementele masive sînt executate din cherestea de fag aburit.

Corpurile pieselor au o construcție obișnuită, cu pereții montați între soclu și tavan prin cepuri rotunde aplicate, solidarizarea făcîndu-se cu șuruburi demontabile.

Părțile inferioare ale corpurilor sînt rotunjite, sprijinirea făcîndu-se pe picioare înalte, zvelte, montate în cep și scobitură în lonjeroanele cadrului soclurilor.

Aceeași linie rotunjită este folosită și la panourile verticale ale paturilor și ramei oglinzii.

Finisajul, în cazul furnirului de nuc, va fi în culoarea maron deschis, iar părțile masive de fag, ca și profilul din jurul ușilor, cantul cornișelor și al plăcilor, cît și picioarele vor fi finisate în culoarea naturală a lemnului de fag.

Analizînd consumurile de materiale și prețurile de vînzare ale pieselor garniturii „Deva", rezultă

următoarele diferențe comparative cu garnitura „București" :

— dulap cu trei uși	— 2,5%
— divan-studio	— 4,9%
— toaletă	+ 16,1%
— masă extensibilă	+ 6,9%

Pentru întreaga garnitură, diferența este de — 0,5% (— 1,9%).

Diferența este de —0,5% pe totalul celor patru piese ale dormitorului-studio „Deva", față de dormitorul-studio „București", cu toate că dimensiunile de gabarit ale mesei „Deva" sînt mai mari ; valoarea oglinzii de la toaleta „Deva" este mult mai ridicată. Considerînd o oglindă similară cu cea de la „București", garnitura „Deva" va fi cu 1,9% mai ieftină. Dormitorul „Deva", fiind format din șapte piese (și nu patru ca dormitorul „București"), costă cu 38,5% mai mult.

5. Sufrageria „Alunel" [3]

La executarea garniturii de sufragerie „Alunel", s-au avut în vedere următoarele :

— crearea de modele de mobilă avînd funcțiunea de sufragerie, în scopul lărgirii sortimentelor de acest fel ;

— decorarea acestor modele cu motive naționale, executate prin sculptare pe masive sau prin intarsii

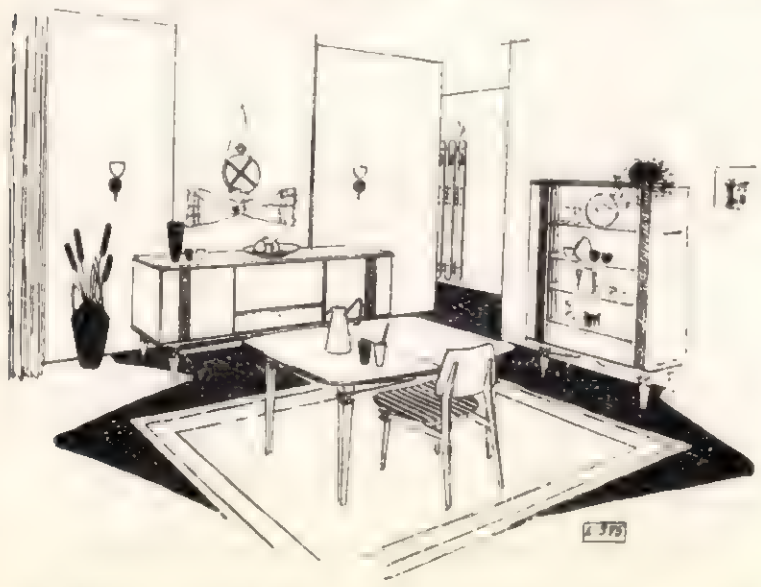


Fig. 15. Sufragerie „Alunel" (varianta I) — perspectivă.

pe furnire și sub formă de țesături la tapițeriile scaunelor :

— realizarea unor forme și decoruri originale sub egida unui stil românesc modern ;

— utilizarea plăcilor din așchii de lemn aglomerate extrudate, din producția internă, la fabricarea unei mobile mai pretențioase.

Sufrageria „Alunel" (fig. 15), executată în două variante, este alcătuită din patru piese, ale căror dimensiuni exterioare sînt arătate în tabela 5.

Corpurile sînt construite sub formă de cutie, cu elementele verticale cuprinse între tavan și fund și sînt sprijinite pe un cadru cu picioare înalte. Pe canturile tavanelor și fundurilor, sînt aplicate masive, cu o grosime mai mare decît a acestora, sculptate în formă de funie. Pe uși, în varianta I sînt aplicate în uluc masive sub formă de lezene, sculptate cu motive decorative geometrice. Aceleași motive se află și pe lonjeroanele și traversele cadrului soclului, ca și pe picioare, la locul de întîlnire cu elementele cadrului.

Tabela 5

Componența și dimensiunile exterioare ale sufrageriei „Alunel"

Nr. crt.	Denumirea piesei	Dimensiuni exterioare, mm		
		lungime	lățime	înălțime
	Varianta I			
1	Bufet	2 000	500	900
2	Vitrină	1 150	380	1 600
3	Masă extensibilă	1 400	900	770
4	Scaun	450	415	820
	Varianta a II-a			
1	Bufet	2 000	500	900
2	Vitrină	1 150	380	1 600
3	Masă extensibilă	1 400	830	770
4	Scaun	440	420	830

În varianta a II-a, aceleași motive geometrice de pe uși și soclu sînt realizate prin intarsie cu furnire de diferite specii. Panourile sînt executate din plăci de așchii aglomerate extrudate (22 mm grosime), în ambele variante.

Elementele masive (picioare, elementele cadrului, soclului, bordurile și lezenele) sînt confecționate

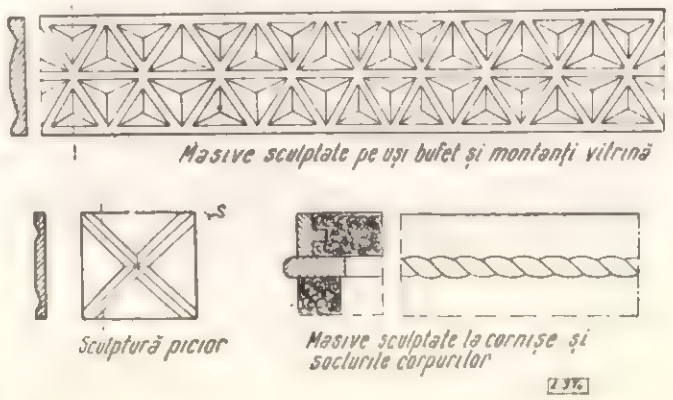


Fig. 16. Sufragerie „Alunel" (varianta I). Detalii de decor (sculpturi).

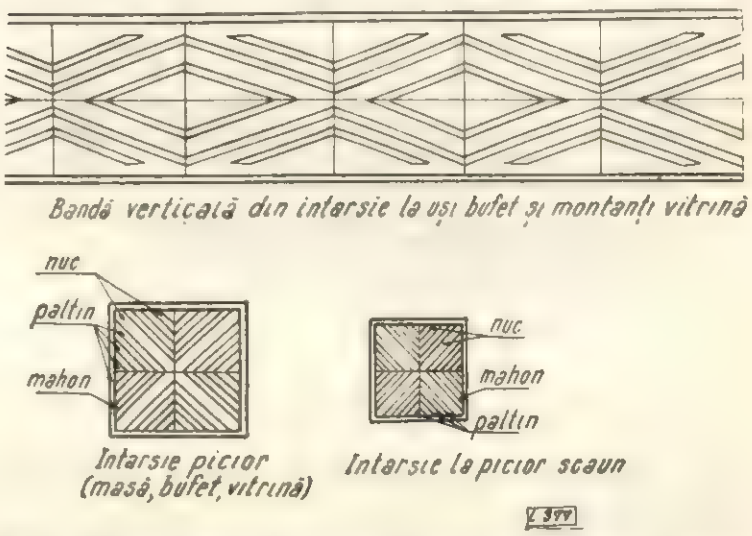


Fig. 17. Sufragerie „Alunel" (varianta a II-a). Detalii de decor (intarsii).

în varianta I (fig. 16) din lemn de fag (cu excepţia masivelor orizontale sculptate în formă de funie, care sînt din paltin), iar în varianta a II-a (fig. 17) absolut toate masivele sînt din stejar.

Furnirele exterioare sînt din lemn de lămîi, iar cele interioare din lemn de paltin în prima variantă şi din lemn de stejar în varianta a II-a, atît la exterior cît şi la interior.

Finisarea s-a executat la varianta I în culoarea naturală a lemnului, cu luciu mat, iar la varianta a II-a prin băiţuire în culoarea stejarului afumat, lustruit semioglindă.

Tapiseria şezutului şi spătarelor, executată pe chingi cu umplutură de iarbă de mare, este acoperită cu ţesături cu motive decorative naţionale.

Preţurile de vînzare cu amănuntul, comparativ cu ale sufrageriei realizate în cadrul temei, sînt următoarele :

	„Lignostrat"	*„Cornier"*	*„Alunel"*
Bufet	938	815	1 353
Vitrină	—	—	1 418
Canapea-pat extensibilă	2 622	—	—
Comodă-bibliotecă cu rafturi	251	—	—
Masă extensibilă	465	353	894
Măsuţă pentru radio	227	—	—
Scaune tapisate (4 buc.)	1 208	796	1 468
Canapea	—	558	—

6. Scaunele şi fotoliile „Bicaz" [3]

La elaborarea scaunelor „Bicaz" s-au avut în vedere următoarele :

— lărgirea sortimentelor de scaune ;

— realizarea unor linii estetice noi ;

— realizarea unor soluţii constructive care să permită economii de material lemnos ;

— realizarea unor tapiserii cu umplutură din poliuretan, cauciuc spongios sau policlorură de vinil expandată.

Grupul de scaune „Bicaz" (fig. 18 şi 19) se compune din cinci piese, ale căror dimensiuni sînt arătate în tabela 6.

Scheletul pieselor enumerate este executat din cherestea de fag. Şezutul şi spătarul scaunelor sînt executate din furnire încleiate şi mulate, iar ale fotoliului din rame de cherestea de răşinoase, care se prind de schelet cu ajutorul unor corpuri de lemn. Finisarea elementelor masive s-a executat în culoarea naturală a lemnului, prin stropire cu nitrolac, lustruit oglindă. Tapiseria s-a executat cu umplutură din poliuretan, fiind aşezată pe elemente mulate la scaune, iar la fotoliu pe suport de chingi textile.

Ca înlocuitor al poliuretanului din import se pot utiliza produsele indigene : CPV expandat şi cauciuc spongios. De asemenea, în locul chingilor tex-

Fig. 18. Scaunul cu braţe tapisat „Bicaz" — perspectivă.

Fig. 19. Fotoliu „Bicaz" — perspectivă.

Tabela 6

Denumirea şi dimensiunile exterioare ale scaunelor „Bicaz"

Nr. crt.	Denumirea piesei	Dimensiuni exterioare, mm			
		lăţime	adîncime	înălţimea	
				şezut	totală
1	Scaun netapisat	420	405	420	820
2	Scaun tapisat	420	405	430	820
3	Scaun cu braţe netapisate	440	405	420	820
4	Scaun cu braţe tapisate	440	405	420	820
5	Fotoliu tapisat	550	550	380	800

tile se pot utiliza chingile din cauciuc cu inserţii textile, ale căror loturi experimentale au fost omologate pentru producţia de serie.

7. Aspecte economice privind influenţa utilizării diferitelor materiale în construcţia mobilei

Pentru a evidenţia influenţa diferitelor materii prime şi auxiliare în preţul mobilei, s-a analizat garnitura complexă „Lignostrat" în diferite ipoteze constructive, şi anume :

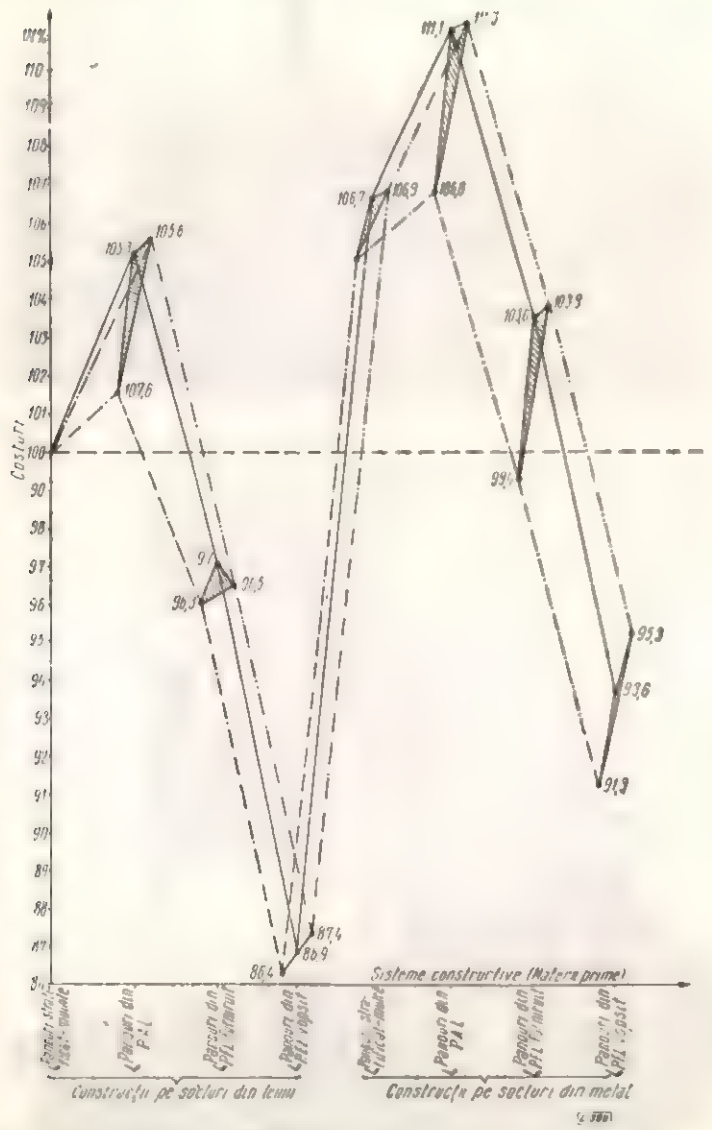


Fig. 20. Influenţa diferitelor materiale în construcţia mobilei.

a) construcţie cu soclu din lemn şi cu panouri stratificat-mulate (construcţia reală a modelului) ;

b) construcţie cu soclu din lemn şi cu panouri din plăci de aşchii aglomerate ;

c) construcţie cu soclu din lemn şi cu panouri din plăci fibrolemnoase în două variante : furniruite sau vopsite ;

d) construcţie cu soclu metalic şi cu panouri stratificat-mulate ;

e) construcţie cu soclu metalic şi cu panouri din plăci de aşchii aglomerate ;

f) construcţie cu soclu metalic şi cu panouri din plăci fibrolemnoase în două variante : furniruite sau vopsite.

Valorile obţinute sînt prezentate în diagrama din figura 20. Valorile sînt exprimate procentual faţă de garnitura „Lignostrat", executată din elemente stratificat-mulate pe soclu din lemn.

La efectuarea calculelor s-au luat în considerare consumurile specifice şi preţul materialelor cu care lucrează IPROFIL „Bucureşti-Pipera", cheltuielile de fabricaţie şi generale medii pe sector şi manopera de serie. De asemenea, s-au folosit următoarele materiale : ca adeziv urelitul cu întăritor la rece, piesele metalice din aluminiu, iar furnirele de faţă şi tapiseriile s-au menţinut acelea din varianta stratificat-mulată.

Din diagramă rezultă următoarele concluzii :

— construcţiile cu soclu din lemn sînt mai ieftine decît cele cu soclu din metal ; astfel, limitele între care variază construcţiile pe soclu din lemn sînt 86,9—105,3%, faţă de 93,6—111,3% la construcţiile pe soclu de metal ;

— construcţiile din plăci fibrolemnoase vopsite sau furniruite sînt mai ieftine decît cele din plăci de aşchii aglomerate şi stratificat-mulate, cu 8,3—18,4% la construcţiile din plăci aglomerate pe socluri din lemn şi cu 7,5—17,5% la construcţiile din plăci aglomerate pe socluri din metal;

— construcţiile din elemente stratificat-mulate sînt mai ieftine decît construcţiile din plăci de aşchii aglomerate, cu 5,3% în cazul soclurilor din lemn şi cu 4,4% în cazul soclurilor din metal.

Bibliografie

[1] Lăzărescu, Cl., Stănescu, P. şi Dragnea, V. *Modele noi de mobilă din plăci de aşchii aglomerate şi plăci fibrolemnoase (garnituri complexe pentru apartamente din patru camere şi bucătărie).* Bucureşti, INCEF, 1961 (manuscris).

[2] Lăzărescu, Cl., Stănescu, P. şi Pratcher, A. *Modele noi de mobilă din plăci aglomerate (garnituri complexe pentru apartamente din trei camere).* Bucureşti, INCEF, 1961 (manuscris).

[3] Lăzărescu, Cl., Stănescu, P. şi Dragnea, V. *Modele noi de mobilă din plăci aglomerate extrudate, decorate cu motive naţionale. Modele de scaune şi fotolii cu elemente stratificat-mulate şi materiale de umplutură la tapiserii din poliuretan.* Bucureşti, INCEF, 1961 (manuscris).

[4] Lăzărescu, Cl., Stănescu, P. Mihăilescu, O., Costea, N. şi Dragoş, C. *Utilizarea maselor plastice cu materiale de umplutură la tapisarea mobilei. Aspecte economice privind utilizarea diferitelor materiale în construcţia mobilei.* Bucureşti, INCEF, 1961 (manuscris).

Înlocuirea cherestelei de răşinoase în construcţia ambalajelor de transport

Ing. Gh. Luca

CZOxf. 834.4.-- 081.1

Directivele Congresului al III-lea al P.M.R. prevăd ca o sarcină de prim ordin economisirea materialului lemnos în toate sectoarele de activitate.

În industria ambalajelor din lemn, unde se consumă anual peste 400 000 m^3 de cherestea, ţinîndu-se seamă de această directivă, în ultimii ani s-au luat o serie de măsuri privind prelucrarea lemnului şi tehnologia de fabricaţie a ambalajelor, ceea ce a dus la reducerea simţitoare a pierderilor de materie primă.

Cele mai importante măsuri tehnice introduse au fost : debitarea lamelelor prin tăiere plană şi derulare, introducerea ferăstraielor-panglică şi a pînzelor conice la ferăstraiele circulare la fabricarea ambalajelor.

Totodată, Ministerul Economiei Forestiere a urmărit, consecvent, înlocuirea pe scară largă a ambalajelor din lemn de răşinoase cu altele din lemn de fag, avînd în vedere necesarul crescînd de cherestea de răşinoase pentru industrializarea socialistă a ţării.

Paralel cu aceste acţiuni s-a trecut, pe o scară mai redusă, la înlocuirea ambalajelor din cherestea cu alte materiale lemnoase sau de altă natură. Astfel, s-au introdus o serie de lăzi din placaj, carton ondulat, mucava etc.

Creşterea importantă a producţiei de placaje, prin construirea fabricilor de la Gălăuţaş şi Tîrgu-Jiu, precum şi apariţia plăcilor fibrolemnoase româneşti, fabricate la CIL-Blaj, au permis trecerea pe scară şi mai mare la înlocuirea ambalajelor din cherestea şi în special a celor din cherestea de răşinoase.

În acest scop, Institutul de cercetări forestiere (INCEF) a primit sarcina realizării unor ambalaje din placaj şi din plăci fibrolemnoase, corespunzătoare sub aspect tehnic şi economic, în vederea folosirii lor în locul celor din cherestea de răşinoase.

Cercetările s-au efectuat în cadrul Laboratorului de ambalaje din INCEF şi au constat din executarea de noi modele, încercări de laborator şi experimentări practice în producţie.

Rezultatele lucrărilor efectuate în anii 1961—1962 sînt prezentate în cele ce urmează.

A. Caracteristicile lăzilor studiate

Alegerea tipurilor de lăzi care să fie în prima etapă înlocuite cu cele din placaj şi plăci fibrolemnoase s-a făcut pe baza următoarelor considerente : economisirea cherestelei de răşinoase ; obţinerea unei eficienţe economice importante ; realizarea unor ambalaje superioare calitativ celor folosite în prezent.

În acest sens s-au studiat următoarele lăzi :

— lada pentru unt şi untură (STAS 2926-59) ;

— lada pentru exportul fructelor uscate (STAS 1251-60) ;

— lada pentru exportul plantelor medicinale (Aut. M.E.F. 3-61).

— lada pentru ouă (STAS 1249-59) ;

— lăzile pentru păsări congelate (STAS 5276-59).

Toate lăzile acestea sînt din cherestea de răşinoase şi se fabrică în cantităţi mari, circa 16 000 m^3 anual.

În funcţie de dimensiunile şi capacitatea de încărcare pentru fiecare tip de ambalaj s-au ales sistemele constructive şi secţiunile elementelor.

a) *Sistemele constructive adoptate*

Lăzile pentru unt şi untură s-au executat din placaj fixat la panourile de capete pe rame, iar

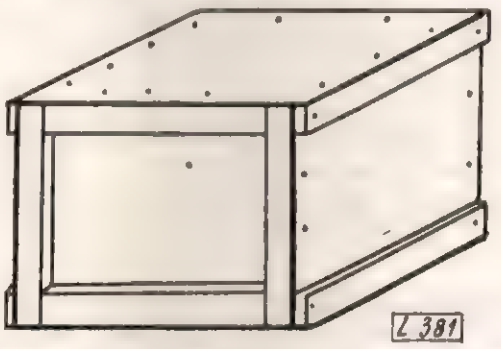


Fig. 1. Sistemul de construcţie a lăzilor din placaj pentru unt, untură şi fructe uscate.

pe cele laterale numai cu două şipci longitudinale. Fundul şi capacul sînt formate din două plăci care se fixează prin cuie, de laturi şi capete. Acest sistem asigură o ladă uşoară şi rezistentă la stivuire.

În acelaşi sistem constructiv s-a executat şi lada pentru fructe uscate, fiind de dimensiuni şi capacitate de încărcare apropiată (fig. 1).

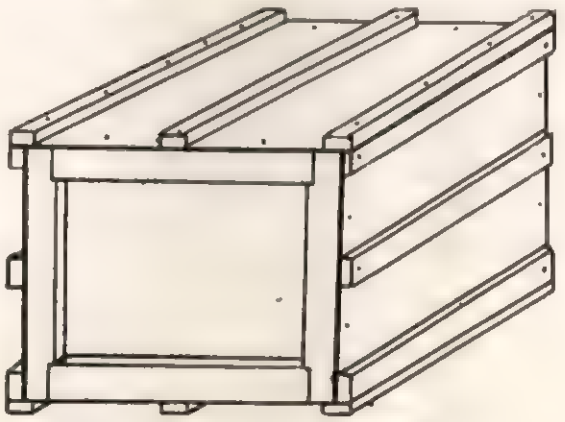


Fig. 2. Sistemul de construcţie a lăzilor din plăci fibrolemnoase pentru plante medicinale.

Lada pentru exportul plantelor medicinale s-a executat din plăci fibrolemnoase dure, într-un sistem constructiv asemănător, dar cu cîte trei şipci longitudinale pe laturi, fund şi capac, deoarece are dimensiuni mari (fig. 2).

Lada pentru ouă s-a executat tot din plăci fibrolemnoase dure, dar în două variante constructive.

La prima variantă, panourile de laturi, fund şi capac au lamelele aşezate transversal, numai la cele de laturi fiind fixate cîte două şipci longitudinale. Panourile de capete sînt fixate pe rame. A doua variantă are capetele tot pe rame, dar laturile, fundul şi capacul sînt constituite din lamele longitudinale fixate de capete şi de peretele despărţitor, confecţionat din cherestea de fag de 10 mm grosime.

La fiecare tip de ladă, între lamele s-au lăsat spaţii de aerisire de 18—25 mm.

Această a doua variantă (fig. 3) a fost acceptată de beneficiari.

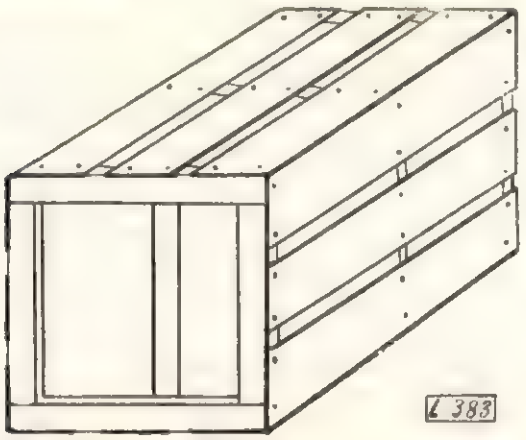


Fig. 3. Sistemul de construcţie a lăzilor din plăci fibrolemnoase pentru ouă.

Lăzile pentru păsări congelate s-au studiat în două mărimi caracteristice, care acoperă utilizările celor nouă dimensiuni de lăzi folosite în prezent.

Deoarece, în legătură cu aceste lăzi, beneficiarii şi întreprinderea exportatoare au ridicat numeroase obiecţii, s-au executat trei variante constructive.

Diferenţele esenţiale au privit construcţia panourilor laterale, la care s-au adoptat următoarele soluţii : cu cîte trei şipci logitudinale din lemn de fag pe fiecare latură, cu cîte două şipci longitudinale şi una intermediară din placă fibrolemnoasă dură şi cu cîte un panou din lamele transversale de placă

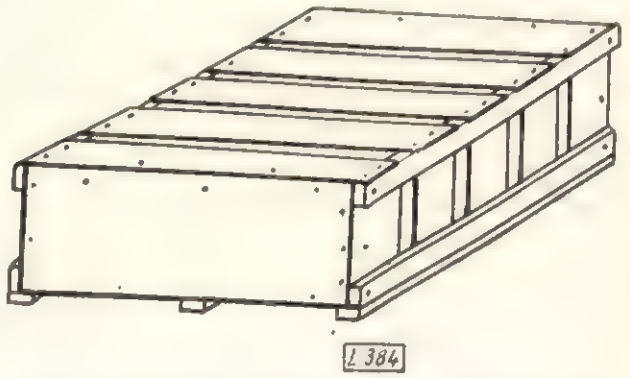


Fig. 4. Sistemul de construcţie a lăzilor din plăci fibrolemnoase pentru păsări congelate.

fibrolemnoasă dură, prinse pe cîte două şipci longitudinale.

Capetele lăzilor s-au executat pe lame de şipci avînd bătute plăcile fibrolemnoase spre exteriorul lăzii, în vederea aplicării pe ele a inscripţiilor. Fundul şi capacul au fost executate din lamele transversale, care s-au prins pe două sau trei şipci longitudinale la panoul de fund iar la capac s-au fixat individual de laturi.

În urma încercărilor de laborator şi a experimentărilor practice efectuate, s-a acceptat varianta cu lamele transversale şi la panourile de laturi, aceasta fiind cea mai rezistentă şi mai rigidă (fig. 4).

Caracteristicile lăzilor studiate *Tabela 1*

Nr. crt.	Lada pentru	Felul materialului din :		Dimensiunile interioare, mm	Capacitate de încărcare, kg	Grosimea panoului, mm	Lăţimea şipcilor, mm	Cubajul net, dm³			Greutatea lăzii, kg
		panou	şipci					panouri	şipci	total	
1	Unt şi untură	Placaj cherestea răşinoase	cherestea fag	382×270×270	25	4	25×10	2,463	0,890	3,343	2,30
			cherestea răşinoase	382×270×270	25	16—C 9—R	40×16	6,707	0,693	7,400	3,70
2	Fructe uscate	Placaj cherestea răşinoase	cherestea fag	380×285×290	25	4	25×10	2,667	0,935	3,602	2,50
			cherestea răşinoase	380×285×290	25	16—C 9—R	40×16	6,898	0,742	7,640	3,80
3	Plante medicinale	PFL dure cherestea răşinoase	cherestea fag	910×625×550	30	5—C 3—R	40×16	10,890	10,320	21,210	17,20
			cherestea răşinoase	910×625×550	30	11	40×18	34,791	5,030	39,821	20,00
4	Ouă	PFL dure cherestea răşinoase	cherestea fag	610×300×325	21	4	30×10	3,458	1,653	5,111	4,40
			cherestea răşinoase	610×300×325	21	10—C 8—R	40×10	8,294 4,420	0,506	8,800	4,40
5	Păsări congelate (M—2)	PFL cherestea răşinoase	cherestea fag	715×500×200	30	5—C 4—R	30×10	10,223	2,328	6,748	5,70
			cherestea răşinoase	715×500×200	30	16—C 9—R	35×35 / 2	2,770	0,477	11,700	5,85
6	Păsări congelate (M—8)	PFL cherestea răşinoase	cherestea fag	605×380×150	16	5—C 4—R	30×10	6,945	1,704	4,474	3,75
	Păsări congelate		cherestea fag	605×380×150	16	16—C 9—R	35×35 / 2		0,355	7,300	3,65

C — panouri de capete ; R — restul panourilor : M — 2 — model 2 ; M — 8 — model 8.

În tabela 1 sînt înscrise datele care caracterizează lăzile propuse, precum și ale celor standardizate din răşinoase, pentru a se înlesni comparația dintre noile și vechile lăzi.

Din analiza acestei tabele se observă că lăzile din placaj au greutate proprie mult mai redusă decît cele din plăci fibrolemnoase dure, datorită greutății specifice a placajului, care este mai redusă cu circa 25% decît a plăcilor fibrolemnoase.

Din acest motiv, plăcile fibrolemnoase dure sînt mai indicate pentru confecționarea ambalajelor medii și mari, unde pot avea greutate proprie ridicată.

B. Incercările de laborator

Modelele de lăzi din placaj și din plăci fibrolemnoase dure au fost supuse la încercări mecanice în laborator, pentru a li se determina rezistențele în raport cu lăzile standardizate din cherestea.

Încercările s-au executat la :

— toba rotativă, pentru determinarea rezistenței la manipularea brutală, conform STAS 5117-59 ;

— compresiune, pentru determinarea rezistenței la stivuire și gradul de rigiditate al lăzilor, conform STAS 5827-59 ;

— căderea liberă, pentru determinarea rezistenței la lovituri conform STAS 5118-59.

Încercările s-au efectuat cu utilajele Laboratorului de ambalaje, folosindu-se toba rotativă mică pentru lăzile de unt, fructe uscate, ouă și păsări congelate și toba rotativă mare (cu șicane) pentru cele de plante medicinale.

La toba rotativă și la cădere liberă, lăzile au fost încercate cu un conținut de referință, echivalent în greutate cu produsul de ambalat, iar la compresiune lăzile s-au încercat asamblate complet, dar fără conținut.

Rezultatele încercărilor de laborator pentru tipurile acceptate sînt înscrise în tabela 2.

Din analiza rezultatelor încercărilor de laborator se constată următoarele :

1. Lăzile din placaj și din plăci fibrolemnoase dure au rezistențe superioare celor din cherestea, atît la manipulare brutală cît și la cădere liberă. Aceste rezistențe se datoresc mai ales faptului că lăzile sînt construite cu șipci de asamblare, ceea ce mărește rezistența îmbinărilor. La această rezistență ridicată contribuie și faptul că panourile nu au discontinuități materiale în masa lor, ca în cazul celor din scînduri. De asemenea, un rol pozitiv îl au și șipcile din lemn de fag, care rețin mai bine cuiul.

2. La compresiune perpendiculară, lăzile se prezintă — cu toate că au panourile mai subțiri — cu rezistențe apropiate de ale celor din cherestea.

3. Lăzile din placaj sau din plăci fibrolemnoase dure, formate din panouri dintr-o singură bucată, au rigiditate ridicată, după cum a rezultat la încercările de compresiune diagonală. Cauza o constituie lipsa rosturilor, care la lăzile din cherestea permit o alunecare a scîndurilor, ceea ce duce la deformarea unghiurilor de încheiere și implicit a celor de asamblare.

C. Experimentări în producție

Lăzile din placaj și din plăci fibrolemnoase dure, fiind propuse pentru utilizarea la ambalarea unor produse alimentare, au ridicat, de la început problema dacă aceste materiale nu vor dăuna, prin adezivii conținuți, produselor respective.

Pentru lămurirea acestei probleme foarte importante, Institutul de cercetări alimentare (I.C.A.) a fost solicitat încă din anul 1961 de către Institutul de cercetări forestiere (INCEF), în cadrul unei teme de cercetare în colaborare, să studieze ambalarea și păstrarea unor produse alimentare în ambalaje din placaj și din plăci fibrolemnoase dure. Pentru aceste cercetări, INCEF a pus la dispoziția cercetătorilor de la I.C.A. ambalajele necesare.

Produsele alimentare cu care s-au efectuat experimentările au fost : unt, untură, marmeladă, biscuiți și paste făinoase.

Metoda de cercetare a constat în ambalarea și păstrarea produselor respective pe o perioadă de șase luni, determinîndu-se în mod periodic o serie de parametri fizici, chimici și biologici.

În urma acestor cercetări s-a ajuns la două concluzii importante :

Tabela 2

Rezultatele încercărilor lăzilor la solicitări mecanice

Nr. crt.	Lada pentru	Rezistența la toba rotativă (nr. de lovituri)		Rezistența la compresiune				Rezistența la cădere liberă (nr. de lovituri)	
				perpendiculară, kgf		diagonală, kgf/mm			
		ladă propusă	ladă din cherestea	ladă propusă	ladă cherestea	ladă propusă	ladă cherestea	ladă proaspătă	ladă cherestea
1	Unt și untură	85	32	722	705	338/37	192/38	6	6
2	Fructe uscate	90	57	813	767	431/47	245/47	7	6
3	Plante medicinale	37	25	821	832	527/52	326/58	8	7
4	Ouă	75	71	772	780	382/35	367/32	5	4
5	Păsări congelate (M—2)	47	42	681	697	339/37	320/38	4	4
6	Păsări congelate (M—8)	42	39	660	690	455/29	442/31	5	4

1) ambalajele din placaj și plăci fibrolemnoase dure nu influențează defavorabil produsele alimentare ;

2) lăzile din placaj și plăci fibrolemnoase rezistă bine la păstrare îndelungată (5—6 luni) în camere frigorifice.

Rezultatele cercetărilor INCEF și I.C.A. au determinat pe reprezentanții Ministerului Industriei Alimentare să accepte înlocuirea lăzilor din cherestea de rășinoase cu altele din placaj, contribuind astfel la o importantă economie de cherestea de rășinoase.

În ceea ce privește lăzile din placaj pentru exportul fructelor uscate, acestea au fost experimentate la baza „Fructexport"-București, în scopul stabilirii rezistenței la presiunile care se nasc în timpul ambalării prunelor uscate. Rezultatele fiind bune, beneficiarii au acceptat acest ambalaj.

Lăzile pentru plante medicinale nu necesită experimentări, deoarece au de suportat încărcături mici și greu alterabile.

În ceea ce privește lăzile pentru exportul ouălor, experimentările făcute la Baza IRAVICOOP-București au dus la concluzia că lăzile din plăci fibrolemnoase dure — varianta cu lamele longitudinale — sînt mai corespunzătoare, și ca atare au fost acceptate de beneficiari.

În cazul lăzilor pentru păsări congelate, experimentările au urmărit două obiective, și anume :

— modul cum rezistă plăcile fibrolemnoase la temperaturile joase (sub —15°C) din tunelul de refrigerare și

— găsirea unei lăzi rezistente, care să se încadreze în țara cerută la export.

Experimentările s-au efectuat cu lăzi executate în trei variante constructive și două mărimi și au avut loc la Unitatea a II-a a întreprinderii „Antrefrig"-București.

În urma acestor experimentări, s-a constatat că plăcile fibrolemnoase suportă bine condițiile din tunelul de congelare și păstrarea în camere frigorifice. Tot cu această ocazie s-a determinat și sistemul constructiv în care urmează să se execute lăzile.

Experimentările au avut rolul ca, pe lîngă verificarea materialului, să convingă pe beneficiari de calitățile lăzilor din noile materiale.

D. Aspecte tehnico-economice

Introducerea lăzilor din placaj și plăci fibrolemnoase dure la ambalarea untului, unturii, fructelor uscate, plantelor medicinale, ouălor și păsărilor congelate va duce la economisirea unei cantități de cherestea de rășinoase de circa 20 000 m^3 anual.

Sub aspectul prețului de cost, în prezent lăzile din placaj și plăci fibrolemnoase sînt mai scumpe, problemă care interesează de aproape pe beneficiarii de lăzi și trebuie avută în vedere la reașezarea prețurilor lăzilor.

În afara faptului că, prin introducerea lăzilor din placaj și plăci fibrolemnoase, se realizează o economie apreciabilă de cherestea de rășinoase, noile lăzi prezintă o serie de calități importante față de lăzile standardizate. Astfel, lăzile din placaj și plăci fibrolemnoase dure sînt foarte etanșe, ceea ce asigură o bună păstrare a mărfurilor și permite chiar o economie la materialele de preambalaj. Datorită rigidității lor mari, ele asigură o mai bună protejare a conținutului, în special pentru mărfurile friabile.

Suprafața interioară a panourilor este perfect netedă, ceea ce permite o mai ușoară umplere și golire a lăzilor, lucru important mai ales la lăzile pentru unt, untură și fructe uscate.

Lăzile au un aspect frumos, iar suprafețele netede exterioare dau posibilitatea unei bune aplicări a inscripțiilor, etichetelor sau chiar desenelor ornamentale și de reclamă.

Lăzile din placaj și din plăci fibrolemnoase dure se pot executa cu o precizie de lucru mult mai mare decît cele din cherestea, datorită limitelor strînse ale dimensiunilor acestor materiale (mai ales la grosime), precum și faptului că se lucrează pe panouri mari.

În ceea ce privește execuția lăzilor, se constată că și în această direcție caracteristicile acestor materiale contribuie la realizarea unor indici tehnico-economici avantajoși.

Astfel, productivitatea muncii este mult sporită, datorită faptului că prin utilizarea acestor semifabricate se elimină complet operația de spintecare a cherestelei în scîndurele, care însumează peste 30% din timpul de execuție a unei lăzi.

Consumul specific este mult mai redus, ca urmare a eliminării pierderilor în rumeguș care apar la spintecarea lamelelor, precum și a faptului că la croire se obține un randament mai bun datorită dimensiunilor mari ale plăcilor.

În ceea ce privește țintuirea lăzilor la plăcile din fibră, cuiele pătrund ceva mai greu datorită durității lor mai mari. Pentru eliminarea strîmbării și pentru ușurarea baterii cuielor, este necesar ca să se lucreze pe șabloane bine executate, care să asigure o bună așezare a lamelei sau plăcii de șipci și să evite trepidațiile în timpul baterii.

★

E. Concluzii

Cercetările și experimentările efectuate în anii 1961—1962 au permis realizarea unor lăzi din placaj și din plăci fibrolemnoase care asigură o importantă economie de cherestea la rășinoase.

Cercetările privind înlocuirea ambalajelor din cherestea de rășinoase sînt continuate în acest an în problemele privind ambalarea mobilei, mașinilor-unelte și altor produse, în vederea eliberării unor noi cantități de cherestea de rășinoase necesare în alte sectoare industriale.

Din experienţa întreprinderilor

O construcţie nouă a şoproanelor de tip uşor pentru conservarea cherestelei

Ing. M. Fallon

Problema îmbunătăţirii conservării cherestelei în depozitele fabricilor producătoare, ale complexelor pentru industrializarea lemnului cît şi ale fabricilor de produse finite a stat şi stă în centrul preocupărilor inginerilor şi tehnicienilor din sector, deoarece aici s-au constatat deprecieri importante de semifabricate şi consum mare de manoperă prin acoperiri şi descoperiri repetate ale stivelor.

Nu de mult, la anumite fabrici de cherestea din sector a început introducerea şoproanelor uşoare demontabile, care înlătură în bună parte neajunsurile vechiului sistem de conservare.

Şi la IPROFIL „Republica"-Sibiu s-a proiectat şi realizat încă din 1961 o construcţie nouă de şopron, care satisface exigenţele impuse de rezistenţă, de estetică şi în special simplifică şi uşurează mult operaţia de montare a elementelor componente.

Dimensiunile unui şopron sînt : lungimea — 9—36 m, lăţimea — 5,4 m, înălţimea — 5,5 m.

Fundaţia pilonilor s-a executat din beton simplu, avînd următoarele dimensiuni : lăţimea — 550 mm, lungimea — 1 100 mm, adîncimea — 1 000 mm.

Şuruburile-ancoră (fig. 1) se introduc în corpul fundaţiilor o dată cu turnarea acestora. Distanţa necesară dintre şuruburi se obţine folosind o placă metalică, ale cărei găuri corespund cu cotele găurilor din tălpile pilonilor. După terminarea turnării se ia placa şi se foloseşte la alte fundaţii.

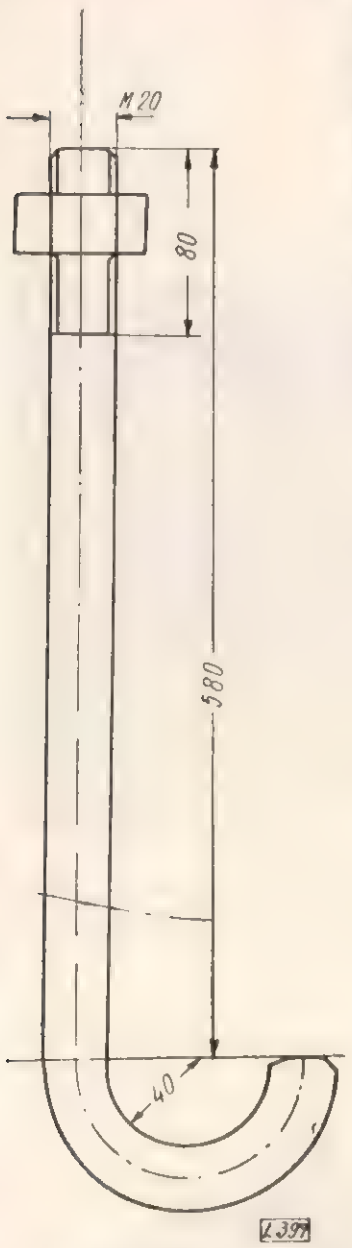


Fig. 1. Şurub ancoră.

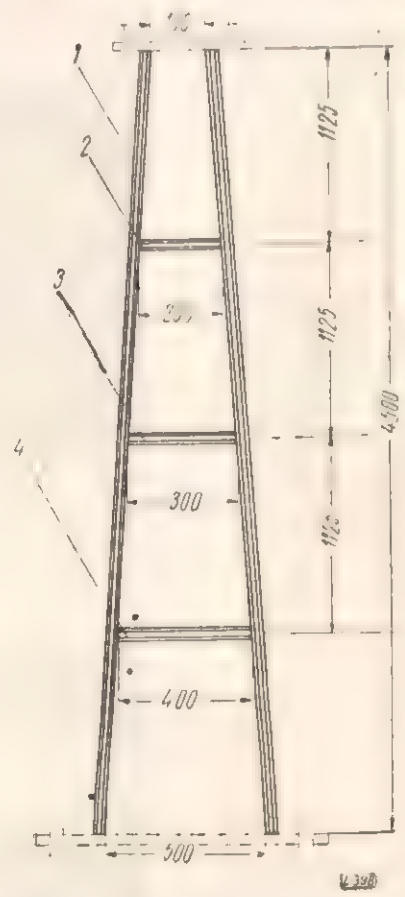


Fig. 2. Pilon (picior) pentru şopron de conservarea cherestelei :
1 — lonjeron ; *2* — traversa I ; *3* — traversa II ; *4* — traversa III.

Fig. 3. Talpă de pilon.

Pilonii metalici din şină CFI tip 9 sînt formaţi fiecare din două lonjeroane şi trei traverse asamblate prin sudură electrică conform figurii 2.

La capătul inferior al fiecărui pilon s-a sudat electric o placă de bază (talpă) din profil de OL-I

de 14 cm și lungă de 1 000 mm. Această placă este prevăzută cu patru găuri cu diametrul de 21 mm, conform figurii 3, prin intermediul cărora

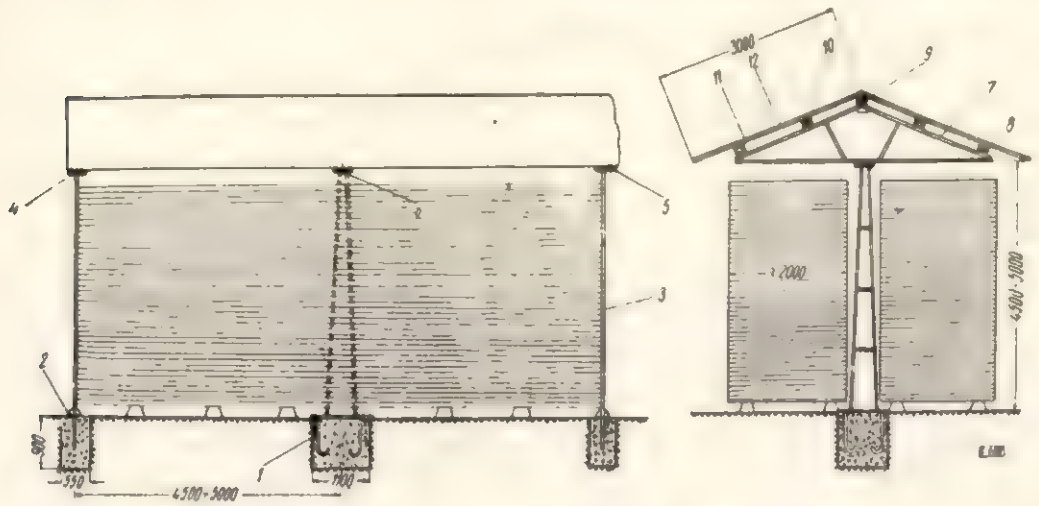


Fig. 4. Șopron pentru conservarea cherestelei :
1 — șurub ancoră ; *2* — talpă pilon ; *3* — picior (pilon) ; *4* — placă picior (pilon) ; *5* — placa fermă ; *6* — șurub cu plan hexagonal ; *7* — fermă ; *8* — suport I ; *9* — suport II ; *10* — grindă ; *11* — astereală ; *12* — învelitoare.

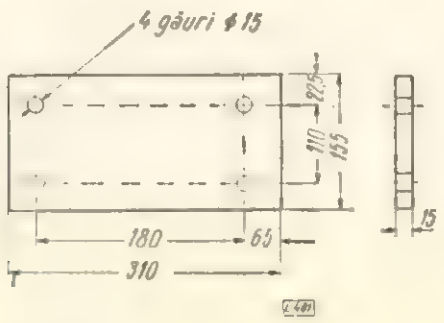
se face fixarea pilonilor de fundații prin șuruburi-ancoră.

Pentru o consolidare mai bună a lonjeroanelor, pilonilor și plăcilor de bază (tălpi) s-au sudat mici contrafișe din OL de 6 × 50 × 250 mm.

Figura 4 reprezintă ansamblul general al șoproanului pentru conservarea cherestelei realizat cu elementele descrise.

La capetele superioare ale pilonilor s-au fixat, tot prin sudură electrică, plăci de oțel OL (fig. 5), prin care se face asamblarea cu plăcile de pe tiranții fermelor.

În figurile 6 și 7 sînt reprezentate șoproanele de acest tip realizate la IPROFIL „Republica"-Sibiu.



Nr. bucșă	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
A +0,1	∅8	∅9	∅10	∅11	∅12	∅13	∅14	∅15	∅16	∅17	∅18
M	M8	M8	M10	M10	M12	M12	M14	M14	M16	M16	M18

Fig. 5. Placă pentru cap pilon.

Fermele metalice sînt realizate din șină CFI tip 9 și 7, ale căror elemente sînt fixate prin sudură. Pentru a se asigura rezistența necesară împotriva oricăror deformări, fermele sînt prevăzute cu gusee din tablă de OL de 5 mm grosime la unghiurile interioare (fig. 8).

În același scop s-au prevăzut și contrafișe.

Pe laturile inferioare ale tiranților fermelor, la mijloc, s-au sudat plăci de tablă de OL de 10 mm grosime (fig. 9), prin care se fixează fermele de plăcile din capetele superioare ale pilonilor, prin șuruburi de M 14.

Pe laturile superioare ale căpriorilor fermelor, tot prin sudură, sînt fixați suporți, grinzi (pene) din OL

Fig. 6. Șopron pentru conservarea cherestelei realizat la fabrica de mobilă (secția III) din cadrul IPROFIL „Republica"-Sibiu.

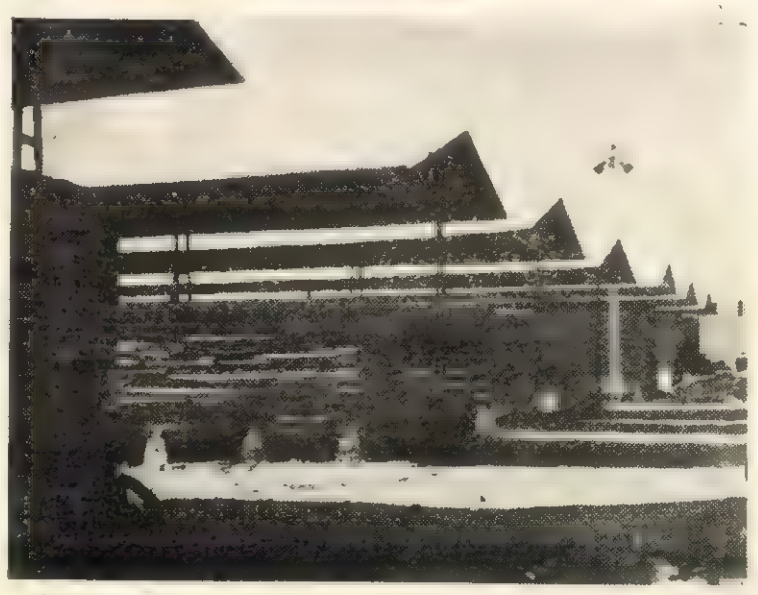


Fig. 7. Vedere din depozitul de cherestea al fabricii de mobilă din cadrul IPROFIL „Republica"-Sibiu.

cornier de 60 × 60 × 250 mm, avînd pe aripile de reazem patru găuri cu diametrul de 7 mm. Pe crestele fermelor s-au fixat suporți (grindă din OL-U de 10 cm).

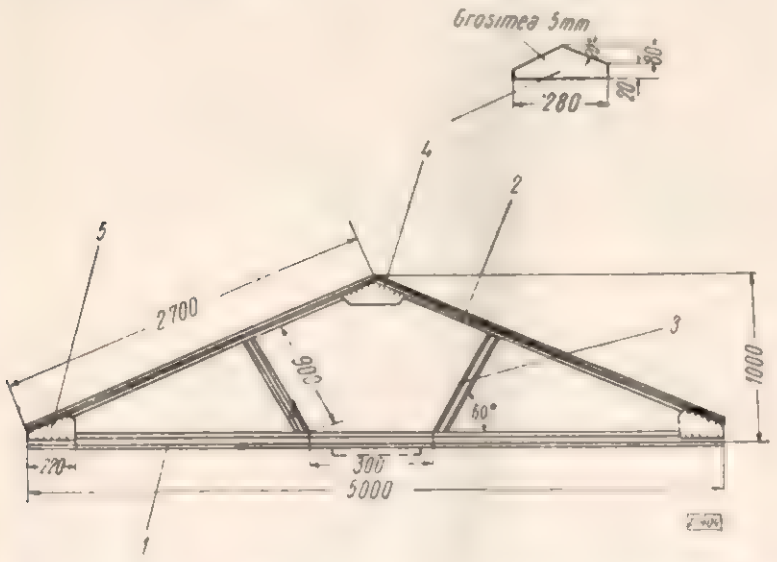


Fig. 8. Fermă pentru șopronul pentru conservarea cherestelei :
1 — tirant (talpă) ; *2* — căprior ; *3* — contrafișă ; *4* — guseu I ; *5* — guseu II.

Acoperișul este format din grinzi de rășinoase (pene ecarisate), cu secțiunea de 8 × 12 sau 10 × 12 cm și care au drept scop de a face legătura între ferme etc. Peste grinzi, transversal, se fixează, prin cuie, scînduri de rășinoase groase de 24 mm și lungi de 3 m, după care se învelește cu carton asfaltat.

Avantajele acestui șopron față de cel introdus în sector sînt :

— concepția subansamblurilor șopronului este mai rațională și mai estetică ;

— asigură o rezistență împotriva oricăror deformări sau răsturnări cauzate de curenții de aer puternici (furtuni) ;

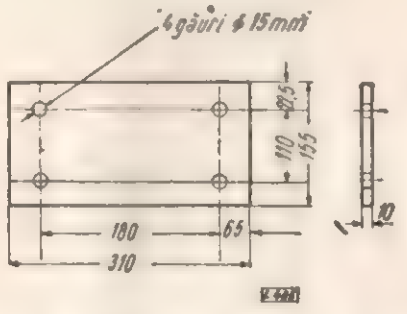


Fig. 9. Placă pentru tirant ferme.

— montarea se poate face într-un timp scurt și cu mai puține brațe de muncă ;

— acoperișul, fiind comun pe toată lungimea șopronului, simplifică realizarea lui și totodată înlătură dezavantajul infiltrării apei între panouri.

Întreprinderile interesate ni se pot adresa pentru relații suplimentare în legătură cu construcția șopronului, desene de execuție etc.

Invenții = Inovații

Mecanizarea șlefuirii lezenelor

Pînă în prezent, la IPROFIL „Bihorul"-Oradea, șfeluirea lezenelor profilate ale garniturii tip E-04 s-a făcut pe cale manuală în secția de pregătire.

În vederea mecanizării acestei operații, un grup de inovatori au montat, pe masa mașinii de șlefuit cu bandă, un dispozitiv oscilant. Dispozitivul (fig. 1) este format dintr-un jgheab de lemn sau metalic, în formă de U, în care se fixează lezena de dulap prin simplă așezare. Jgheabul este prevăzut în partea inferioară cu o bară care servește ca mîner pentru rotirea lui, astfel încît toate punctele de pe suprafața convexă a lezenei să poată fi aduse în contact cu latura de jos a benzii șlefuitoare. Banda are mișcare liniară în plan orizontal. Jgheabul este sprijinit la capete în două bolțuri, așezate pe lagăre, într-o poziție corespunzătoare centrului de curbură a feței lezenei. Prin aceasta, banda șlefuitoare nu este silită să ia diverse nivele de lucru la șlefuirea întregii suprafețe a lezenei.

Dispozitivul este prevăzut cu două bare-suport, fixate cu cîte un capăt pe masa mașinii, prin șuruburi. Capetele libere ale barelor sînt prevăzute cu două adîncituri, în care se introduc bolțurile.

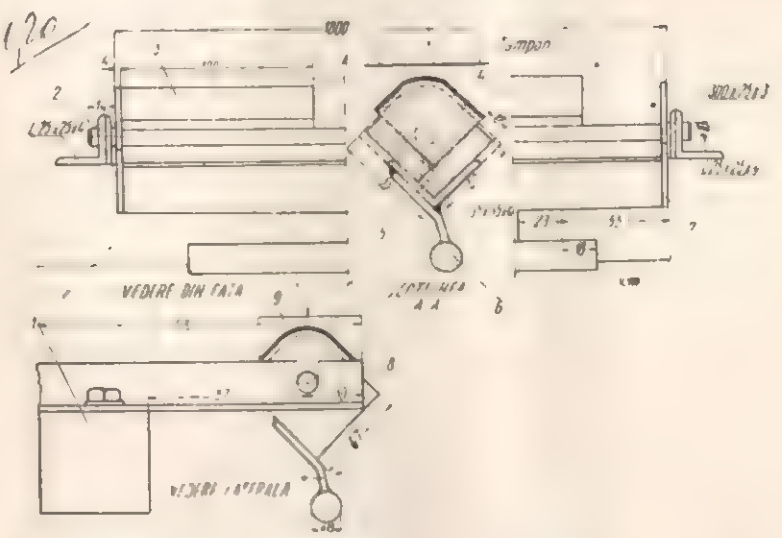


Fig. 1. Dispozitiv de susținere și conducere a lezenei de dulap pentru șlefuirea la mașina cu bandă :
1 — masa mașinii de șlefuit cu bandă ; *2* — bare suport ; *3* — opritor ; *4* — lezenă ; *5* — jgheab de fixare a lezenei ; *6* — bara de manipulare ; *7* — placa de capăt ; *8* — bolț de oscilare ; *9* — banda abrazivă.

În timpul lucrului, lezena se fixează în jgeab și se împinge pînă ajunge, împreună cu masa mașinii, sub bandă. Șlefuirea are loc prin apăsarea benzii șlefuitoare pe partea din spate, cu un tampon, care are fața de contact ușor concavă. Prin rotirea dispozitivului pe bolțurile de sprijin se creează posibilitatea șlefuirii atît a curburii cît și a celor două fețe ale lezenei. Prin șlefuire se înlătură și hîrtia gumată. Șlefuirea este definitivă, nefiind necesară completarea sa manual.

După executarea șlefuirii profilelor curbe, dispozitivul se demontează de pe masă, mașina putînd fi folosită în continuare pentru șlefuirea panourilor plane.

Față de procedeul șlefuirii manuale, practicat anterior, șlefuirea mecanizată a lezenelor are avantajul că reduce efortul fizic al muncitorilor și timpul de lucru. Productivitatea muncii crește cu 253%. Economiile anuale generate de o singură mașină, la unitățile Oradea și Tileagd din IPROFIL „Bihorul", sînt de 68 353 lei, după scăderea cheltuielilor reprezentate prin consumul de energie electrică etc., ocazionate de șlefuirea mecanizată. Prețul de cost pe garnitura de mobilă a scăzut cu 15,09 lei.

Față de avantajele prezentate, inovația a fost admisă de către colectivul de inovații al M.E.F. pentru generalizare în întregul sector.

Cronică

Noutăți din activitatea de cercetare INCEF

Principalele obiective ale planului tematic de cercetare, care constituie și linii directoare în activitatea științifică a Institutului de cercetări forestiere, privesc o serie de probleme importante de cultura pădurilor, mecanizarea lucrărilor de exploatare și transporturi forestiere și de industrializarea lemnului, corespunzătoare celor trei sectoare principale de activitate din institut, probleme legate în același timp de sarcinile mari trasate sectorului forestier de Directivele Congresului al III-lea al P.M.R.

În cadrul celor 16 secții de cercetare cu peste 50 laboratoare aflate în centrală și cele 20 unități experimentale din exterior, se studiază o gamă largă de probleme complexe de cercetare, legate de aspecte concrete de producție, dar care în același timp privesc și cele mai variate discipline teoretice, cu aplicații la sectorul nostru forestier.

În această activitate susținută, o importantă cotă din timpul cercetătorilor reprezintă acțiuni de asistență tehnică și sprijin acordat producției pentru rezolvarea operativă a unor probleme ivite în activitatea unităților productive din sector.

De asemenea, se constată o creștere a preocupărilor cercetătorilor pentru introducerea în producție a rezultatelor temelor anterioare, obținîndu-se o serie de rezultate pozitive în acest sens, deși nu există încă o metodologie precisă pentru desfășurarea acestei activități.

Recenta analiză a activității de cercetare tehnico-științifică a institutului pe semestrul I/1962, ținută în prezența conducerii Ministerului Economiei Forestiere, a scos în evidență o serie de preocupări și realizări valoroase în munca de cercetare.

Problema economisirii materiei prime lemnoase, și în special a cherestelei de rășinoase, a prilejuit desfășurarea unei bogate activități de cercetare în cadrul sectorului de industrializare a lemnului, legată de lărgirea domeniilor de utilizare a produselor stratificate, a plăcilor din așchii aglomerate și în special a plăcilor fibrolemnoase, în diferite sectoare de activitate economică.

Experimentările efectuate în institut sau pe șantierele de construcții din capitală și provincie au privit utilizarea acestor produse superioare pe bază de lemn, la construcții civile, baracamente și construcții agrozootehnice, pentru o gamă largă de elemente, ca: uși interioare, ferestre, pereți despărțitori, placări, finisări interioare, cofraje de inventar, elemente de rezistență etc., stabilindu-se pentru fiecare caz condițiile optime de utilizare, sistemele constructive adecvate, metodele de protecție, finisare, montare pe șantier și altele.

Utilizarea acestor materiale în construcții, în cadrul soluțiilor prezentate de institut, a dus la însemnate economii de cherestea de rășinoase, cum este cazul cofrajelor din placaj de exterior sau plăci fibrolemnoase, care au dat cele mai bune rezultate în producție, ducînd la o reducere a consumului de cherestea de rășinoase de peste 1,2 m^3/apartament, față de cofrajele fixe sau chiar din cherestea scurtă, datorită numărului mare de reutilizări — în medie 20.

Preocupările și studiile întocmite de institut pentru extinderea utilizării placajului, a plăcilor aglomerate și plăcilor fibrolemnoase la confecționarea ambalajelor, precum și lucrările de asistență tehnică acordată producției în acest scop au dus la realizarea unei serii de tipuri noi de ambalaje, ca: lăzile pentru păsări congelate, unt, untură, ouă, vopsele etc., care au și fost introduse în producție, înlocuind în acest mod însemnate cantități de cherestea de rășinoase. De asemenea, în institut s-au întocmit proiectele pentru ambalarea unor mașini-unelte și utilaje grele (strung, shaping, ciocan hidraulic etc.), utilizîndu-se lemn de fag și plăci fibrolemnoase ca înlocuitori ai cherestelei de rășinoase.

Un cîmp larg de utilizare a semifabricatelor superioare pe bază de lemn, la care institutul aduce o contribuție substanțială, este sectorul mobilei. Garnituri ca „Lignostrat", „Mara", „Delia", „Zarand" și altele, realizate în cadrul INCEF, stabilesc posibilități reale de folosire în condiții optime a acestor materiale în construcția mobilei moderne. Placajul mulat, plăcile fibrolemnoase, înnobilate sau standard, tind să devină materiale obișnuite în execuția mobilei, alături de plăcile din așchii aglomerate, care și-au cîștigat de mult exclusivitatea în această utilizare. Alături de aceste materiale, proiectele noilor tipuri de mobilă INCEF prevăd materiale noi de umplutură sau acoperire, materiale plastice, feronerii moderne etc.

Este interesant, de asemenea, de relevat noul tip de mobilă „Cornier" proiectat în institut, în construcția căruia se utilizează ca elemente de rezistență profil cornier din furnire stratificat-mulate, pe care se fixează în nituri de aluminiu panourile realizate din placaj gros. Se obține în acest fel o mobilă ușoară, rezistentă, estetică, cu piese interschimbabile posibil de realizat pe linii automatizate de prelucrare și montaj, la un preț de cost cu circa 40% mai redus decît mobila-etalon, fără a se utiliza de loc cherestea.

Pentru extinderea bazei de materie primă pentru PFL, precum şi în scopul valorificării unor deşeuri de exploatare, institutul a efectuat la staţia-pilot de la CIL Blaj o serie de experimentări preliminare, pentru producerea de plăci de fibră din resturi cojite sau necojite de crăci de răşinoase, rezultate la recoltarea cetinei. Determinările fizico-mecanice efectuate asupra acestor plăci au dovedit o calitate superioară a acestora faţă de plăcile similare de fag.

O precizare interesantă legată de lărgirea bazei de materie primă pentru industria plăcilor aglomerate aduc lucrările din cadrul unei teme INCEF, privind posibilităţile de utilizare a teiului în această industrie, în urma experimentarilor şi încercarilor efectuate, ajungîndu-se la concluzia că teiul nu este apt pentru asemenea utilizari, iar în amestec cu alte specii procentul maxim admis este de 20%.

Studiul tehnico-economic privind posibilităţile de reducere a numărului claselor de calitate şi a categoriilor de dimensiuni în producţia cherestelei de răşinoase, întocmit în cadrul institutului, indică — pe baza unei documentaţii actuale, a unei largi anchete în rîndul factorilor interesaţi şi a unor experimentări ştiinţifice la trei fabrici principale din sector — posibilitatea reducerii numărului de clase de calitate la răşinoase de la 5+2, la 3+1 (clase + subclase). In acest mod se creează condiţii mai bune pentru selecţionarea cherestelei pentru export, precum şi posibilităţi superioare de mecanizare a proceselor tehnologice în depozitele de cherestea şi, implicit, de sporire a productivităţii muncii.

In cadrul preocupărilor pentru îmbunătăţirea articolelor sportive s-au creat o serie de tipuri noi de articole, ca: masă de tenis, bancă pentru gimnastică, inele, trambulină semielastică, stachetă etc., care au şi fost introduse în producţia curentă pe baza avizelor favorabile a forurilor respective, cu excepţia mesei de tenis, aflată în prezent în curs de experimentare.

De asemenea, în cadrul IFROFIL „Măgura Codlei", institutul a experimentat şi realizat în colaborare mai multe tipuri de garnituri de popice, dintre care una a fost avizată favorabilă de federaţia de specialitate şi introdusă în producţie.

Recent, institutul a obţinut o serie de rezultate interesante în problema protecţiei cherestelei de fag contra crăpării la capete, în cadrul experimentărilor efectuate, la IF Stîlpeni, pe cherestea aburită şi neaburită de fag, cum şi în cadrul IF Curtea de Argeş, la cherestеaua de stejar. Aceleaşi rezultate bune au dat experimentările de prevenire a mucegăirii cherestelei de rezonanţă, efectuate la CIL Reghin, prin utilizarea unei soluţii de PCFNa (1,0—5,0%).

O bogată activitate a cercetătorilor din sectorul industrializării lemnului, desfăşurată în semestrul I/1962, a privit participarea şi colaborarea la organizarea unor cursuri şi instructaje solicitate de conducerea M.E.F. pentru maiştrii, tehnicienii şi inginerii din producţie, în legătură cu scoaterea cherestelei de răşinoase, uscarea, aburirea, finisarea etc., cursuri ţinute la Azuga şi Curtea de Argeş.

Legat de introducerea în producţie a rezultatelor unor teme anterioare ale institutului, cercetătorii au acordat asistenţă tehnică unui număr de întreprinderi pentru introducerea în producţie a unor garnituri de mobilă INCEF, ca: „Mara", „Renata", „Someş" şi altele. Astfel de preocupări au mai existat şi în legătură cu tratarea termică a buştenilor de fag pentru derulaj, cu utilizarea PFL în construcţii, introducerea prefabricatelor şi semifabricatelor în construcţii agrozootehnice, industria binalelor etc.

Şedinţa de analiză a muncii pe semestrul I/1962, ţinută în institut, a scos în evidenţă şi o serie de greutaţi şi lipsuri legate de activitatea tehnico-ştiinţifică, lipsuri pe care cercetătorii, alături de conducerea institutului şi cu sprijinul organelor de resort din M.E.F., sînt decişi a le înlătura în viitor.

Activitatea de cercetare se poate îmbunătăţi prin intensificarea legăturii cercetării cu producţia şi cu direcţiile din M.E.F., prin mărirea operativităţii în difuzarea rezultatelor temelor şi întărirea unor secţii şi laboratoare din institut.

Pentru activitatea viitoare, pentru rezolvarea sarcinilor de plan la termen şi în bune condiţii, cercetătorii şi lucrătorii institutului sînt antrenaţi într-o muncă intensă şi activă.

Preocupaţi de a da viaţă sarcinilor trasate prin documentele de partid şi de stat, pentru a ridica permanent calitatea şi eficienţa muncii lor, ei depun eforturi susţinute pentru realizarea şi depăşirea planului, pentru introducerea tehnicii noi în sectorul industriei de prelucrare a lemnului.

Ing. **M. Dupu**

Consfătuirea republicană privind lărgirea domeniului de utilizare a plăcilor fibrolemnoase, ţinută la C.I.L. Blaj în luna august 1962

In îndeplinirea sarcinilor izvorîte din Directivele Congresului al III-lea al P.M.R., care au prevăzut realizarea pînă în anul 1965 a unei producţii totale de peste 300 000 t plăci din aşchii de lemn aglomerate şi plăci fibrolemnoase, Ministerul Economiei Forestiere a început din anul 1962 să producă plăci fibrolemnoase la C.I.L. Blaj şi C.I.L. Suceava, urmînd ca în continuare producţia acestui material să capete o dezvoltare din ce în ce mai mare.

In vederea lărgirii domeniului de utilizare a plăcilor fibrolemnoase, pe baza cunoaşterii temeinice a posibilităţilor de folosire şi prelucrare a lor şi a familiarizării consumatorilor cu acest nou produs, Ministerul Economiei Forestiere a organizat în zilele de 17 şi 18 august 1962 o consfătuire la C.I.L. Blaj, unde în acest an s-au produs plăci fibrolemnoase pentru prima dată în ţara noastră.

Consfătuirea a avut un număr mare de participanţi din rîndurile producătorilor şi consumatorilor, specialişti lucrînd în diverse ministere, în întreprinderile prelucrătoare sau pe şantierele de construcţii, proiectanţi şi cercetători, ingineri, tehnicieni, maiştri, muncitori fruntaşi etc.

La lucrările consfătuirii au fost prezenţi delegaţi ai conducerii Ministerului Economiei Forestiere şi ai organelor de partid locale.

In prima zi a consfătuirii, cei peste 200 de participanţi au ascultat referatele:

„Producţia plăcilor fibrolemnoase din lemn la C.I.L Blaj" (referent ing. Traian Blaj din C.I.L. Blaj), în care, după un scurt istoric al producţiei mondiale de PFL şi o prezentare sumară a perspectivelor de dezvoltare a industriei de PFL în ţară şi străinătate, s-a expus procesul tehnologic şi utilajele folosite la fabricarea acestor plăci, calităţile tehnologice şi întrebuinţările diferitelor sortimente de PFL şi s-au arătat masurile luate de C.I.L. Blaj pentru atingerea capacităţii proiectate a fabricii şi ridicarea calităţii plăcilor fibrolemnoase la nivelul mondial.

„Caracteristicile şi posibilităţile de utilizare a plăcilor fibrolemnoase la fabricarea mobilei" (referent ing. N. Stănescu din INCEF), în care, după o succintă prezentare a plăcilor fibrolemnoase folosite la fabricarea mobilei şi a proprietăţilor lor fizice şi mecanice, s-au descris procedeele mai importante de prelucrare şi finisare a plăcilor şi soluţiile constructive recomandate pentru diferite tipuri de mobilier din PFL. Au fost prezentate apoi modelele de mobilă din acest material realizat de INCEF.

„Domeniul de utilizare a plăcilor fibrolemnoase în construcţii" (referent dr. ing. N. Ghelmeziu din

INCEF), în care s-a arătat importanța folosirii PFL în construcții, s-au descris pe larg proprietățile PFL și problemele generale ridicate de utilizarea lor în construcții, încercările INCEF de utilizare a lor în construcții civile, industriale și agrozootehnice, la cofraje, pardoseli, pereți despărțitori, placări interioare, uși, elemente de rezistență și diverse barăci. În încheiere s-au subliniat rezultatele pozitive obținute și necesitatea colaborării tuturor factorilor interesați la extinderea folosirii lor în construcții.

„Domeniul de utilizare a plăcilor fibrolemnoase la amenajarea mijloacelor de transport și la ambalaje" (referent dr. ing. Gh. I. Pană din INCEF), în care prezentarea pe larg a datelor tehnico-științifice a fost întregită de comparația indicilor economici ai sistemelor clasice și ai celor cu PFL, subliniindu-se importantele economii și reduceri de costuri ce se pot realiza folosind PFL la aceste lucrări.

In general, referatele prezentate au scos în evidență multiplele posibilități de folosire avantajoasă a plăcilor fibrolemnoase în aproape toate ramurile economiei, asigurîndu-se calitatea lucrărilor și micșorarea prețului lor de cost.

În continuare participanții au vizitat expoziția tematică, organizată de C.I.L. Blaj în colaborare cu INCEF, unde s-au prezentat diferite mostre de plăci fibrolemnoase poroase, dure, extradure, emailate în diferite culori și desene și cu decorații în relief, uși celulare dublu placate din plăci fibrolemnoase dure, mobilier, porțiuni din diferite elemente de construcții executate cu plăci dure, un siloz din plăci uleiate etc.

Fe lîngă standul cu exponate a fost organizat și un stand de cărți și publicații de specialitate. De asemenea s-au prezentat trei filme documentare și s-a vizitat C.I.L. Blaj.

Cea de-a doua zi a consfătuirii a fost destinată discuțiilor în legătură cu referatele ținute, exponatele prezentate, tehnologia și utilajul C.I.L. Blaj.

Numeroșii participanți la discuții — delegați ai T.R.C.L. Brașov, M.T.T., I.S.C.A.S., S.P.C.—I.P.L. 3, I.C.M. Cluj, Tr. 5 C. Brașov, UCECOM-București, M.I.U., U.R.C.C.-Dobrogea, INCEF, D.G.A.D. și D.G.P.F.L. din M.E.F., C.I.L. Blaj etc. — au adus prețioase contribuții la lămurirea problemelor în legătură cu proprietățile și utilizările plăcilor fibrolemnoase în foarte variate domenii ale economiei.

Amploarea și conținutul discuțiilor au arătat viul interes pe care îl suscită acest valoros produs al industriei lemnului, prin caracteristicile și multiplele sale posibilități de folosire.

În încheierea consfătuirii s-a elaborat un plan de măsuri care să asigure traducerea în viață a concluziilor propunerilor consfătuirii, în vederea îmbunătățirii calității produselor, a lărgirii domeniului lor de utilizare și a perfecționării tehnicii de folosire în diversele sectoare ale economiei.

Note economcie și industriale

Noi metode de studiere a ligninei. În vederea utilizării ligninei de la hidroliză, colaboratorii catedrei de tehnologie chimică a lemnului de la Institutul tehnologic forestier din Krasnoiarsk au asimilat metodica de obținere a ligninei lui Bierkman. De asemenea, a fost elaborată metodologia obținerii spectrelor infraroșii ale ligninei prin presarea ei în amestec cu bromură de calciu, creîndu-se astfel posibilitatea urmăririi modificărilor în conținutul de grupe funcționale ale ligninei în timpul trecerii ei din stare solubilă în stare insolubilă.

Noi tipuri de PAL. În Siberia a fost elaborată o nouă tehnologie de fabricare a PAL și a unor elemente prefabricate de mobilier și de construcții, pe baza concentratelor extrase din borhoturi, care constituie adevizi ieftini și excendentari.

Prețul de cost al noilor produse se reduce la jumătate față de cel al PAL obișnuite, iar calitatea se menține în limitele de admisibilitate prevăzute de standarde.

Instalație de sortare automatizată a bușteni lor. În cadrul lespromhozului Verhovo, din regiunea Arhanghelsk, a fost pusă în funcțiune o instalație de sortare a bușteni lor, prevăzută cu un canal de releuri. Utilizarea celulelor fotoelectrice ca impulsoare, a tabelului de codificare automată a semnalelor, trecerea comenzilor de la mecanismul de codificare la celula de memorare, pregătirea pentru primirea unor noi comenzi și revenirea în poziție inițială a releurilor de declanșare și a mecanismelor executate asigură, pe lîngă automatizarea operațiilor, o mare precizie în funcționare.

Fabricile de mobilă din Moscova măresc producția. Valoarea producției de marfă realizată de fabricile de mobilă din cadrul Consiliului economic Moscova a crescut de la 30,6 mil. ruble în 1960 la 73,5 mil. ruble în 1961 și urmează a fi mărită cu încă 15% în 1962. In cursul ultimilor trei ani au fost puse în funcțiune 28 linii semiautomate și automate, 52 linii mecanizate și 1 200 utilaje noi, ceea ce a permis mărirea productivității muncii cu 21,1%.

Sortimentul producției a fost reînnoit în ultimii trei ani cu 80%, iar calitatea produselor s-a îmbunătățit, extinzîndu-se acordarea termenelor de garanție la un număr de 27 obiecte.

Tehnica nouă la fabricile de cherestea din R.S.F.S.R. Instalațiile industriale vor fi completate în 1962 cu 350 gatere moderne, 500 mașini de cojit, 650 mașini de tivit, 104 linii semiautomate și alte utilaje de mare productivitate. Tot în 1962 vor fi mecanizate complex cinci hale de gatere, 60 depozite de bușteni și de cherestea. Se vor monta 58 linii continue în secțiile de prelucrare a lemnului și se va introduce uscarea cherestelei la temperaturi ridicate. Fabricile de cherestea vor livra în cursul acestui an 1 200 000 m³ lemn tocat pentru scopuri tehnologice. Fabricile de cherestea din regiunea Arhanghelsk trec la procedeul de retezare prealabilă a cherestelei în hale și la retezarea definitivă în depozit, după uscarea prealabilă în stive, iar cele din Carelia generalizează procedeul de expediție a cherestelei în pachete.

Prese pentru fabricarea plăcilor din așchii aglomerate. Fabrica de prese din Odesa produce în prezent prese cu conducere automată pentru presarea la rece a turtei de PAL. Spre deosebire de modelele anterioare, presele noi, P784, P783, P782, asigură o durată de presare redusă la jumătate și o sincronizare perfectă cu celelalte utilaje, prin intermediul unor mecanisme electrice de urmărire.

Față de presele produse de firmele străine, presele uzinei din Odesa sînt mult mai avantajoase, avînd o greutate mai redusă, o forță totală mai mare și o productivitate superioară.

Dezvoltarea industriei lemnului în Extremul Orient. În raza Consiliilor economice Habarovsk și Primorie se dezvoltă o importantă industrie de prelucrare a lemnului de foioase (stejar, frasin, mesteacăn etc.) și de rășinoase. La Komsomolsk se construiește un mare combinat pentru fabricarea celulozei și hîrtiei, precum și a altor produse de prelucrare mecanică și chimică a lemnului, care va consuma un volum de peste 2 000 000 m³ lemn anual. O serie de combinate pentru prelucrarea mecanică și chimică a lemnului se va construi la Muhen, Hurmulinsk, Novo-Mihailovo, Artem etc., care vor produce cherestea, placaje, produse chimice din lemn, plăci din așchii aglomerate, plăci fibrolemnoase și mobilă în valoare de 10 000 000 ruble pe an.

Utilizarea mașinilor de lăcuit cu valțuri. La combinatele nr. 6 și nr. 13 ale Direcției Generale a materialelor de construcție din cadrul Consiliului economic Moscova, se utilizează cu succes mașinile de lăcuit cu valțuri la finisarea panourilor furniruite de uși, a panourilor de parchete și a altor piese plane. În cazul aplicării a două pelicule de lac, piesele se încălzesc în prealabil, aplicîndu-se 45 g/m² la prima trecere și 60 g/m² la trecerea a doua.

Experiența acestor unități confirmă avantajele deosebite ale acestor mașini, mai ales în cazul cînd se finisează simultan ambele fețe ale panourilor.

Mașini modernizate pentru producerea cercevelelor cuplate. La Combinatul pentru prelucrarea lemnului de la Kreaj (regiunea Kuibîșev) se utilizează o serie de utilaje modernizate la fabricarea cercevelelor cuplate. Astfel, mașina de găurit SVPA efectuează în prezent scobirea locașelor de balamale și tăierea fantelor pentru balamale înfipte folosite la montarea cercevelelor pe tocuri.

Mașina de scobit locașuri pentru broaște a provenit de asemenea dintr-o mașină SVPA, reechipată însă cu unelte tăietoare. De asemenea, inovatorii întreprinderii au modernizat linia PLDO pentru prelucarea cercevelelor cuplate, dublîndu-i productivitatea prin mărirea frecvenței prelucrărilor, fără mărirea vitezei de avans.

Fabricarea hîrtiei de șlefuit pentru mobilă. Combinatul pentru chimizarea lemnului de la Veliko-Bîcikov al trustului Zakarpatles produce hîrtie de șlefuit pentru confecționarea mobilei de calitate superioară, avînd o productivitate de 8 000 000 m² bandă de șlefuit pe suport de hîrtie sau pe suport textil.

Creșterea producției de placaje. Deși producția de plăci fibrolemnoase și de plăci din așchii aglomerate crește vertiginos, producția de placaje a tuturor țărilor din lume continuă de asemenea să crească. După datele O.N.U., producția de placaje a țărilor din Europa (fără U.R.S.S.) a crescut cu începere din 1958 de la 2 150 000 m³ la 2 320 000 m³ în 1959, iar în S.U.A. de la 5 741 000 la 6 743 000 m³. Creșterea medie anuală a producției de placaje a U.R.S.S. în această perioadă a fost de 5,6%, volumul producției ajungînd în 1960 la 1 369 000 m³.

Utilaje noi la fabricile de placaje din U.R.S.S. În cursul anului 1961 au fost introduse în producție multe utilaje noi, conform planului de introducere a tehnicii noi. Dintre acestea ies în evidență linia de derulare — uscare-tăiere și sortare a furnirului la Combinatul pentru fabricarea mobilei și placajului de la Povoljie, 15 foarfeci semiautomate tip Cernîșev, montate la mai multe fabrici, 6 linii semiautomate pentru derularea — tăierea furnirului, mecanismul ȚNIIFM pentru alimentarea cu furnire a uscătoriilor cu role introdus la fabrica de placaje din Leningrad etc.

Toate aceste utilaje măresc gradul de mecanizare și productivitatea muncii în fabricile de placaje.

Sisteme noi de sortare calitativă a cherestelei și semifabricatelor. În U.R.S.S. se efectuează studii speciale în vederea automatizării lucrărilor de sortare a cherestelei și a semifabricatelor de mobilier cu ajutorul mașinilor electronice. Conform unuia dintre procedeele de sortare preconizate, toate defectele lemnului se nominalizează și se împart în două grupe: a) defecte care modifică densitatea și integritatea și b) defecte care modifică colorația normală a lemnului. În baza dimensiunilor admisibile ale defectelor (cm²) și a frecvenței lor (cm²/m), s-au stabilit trei clase de calitate a cherestelei și două clase pentru semifabricate, diferențiate prin abaterile lor față de normele de densitate și de colorație.

Introducerea acestor modificări în standarde va permite automatizarea operațiilor de croire, ceea ce va echivala cu automatizarea complexă a industriei de prelucrare a lemnului.

Mecanizarea alimentării cu furnire a uscătoriilor cu role. Uzina „Proletarskaia svoboda" produce, începînd din 1962, mecanisme pentru introducerea furnirelor în uscătoriile cu role. Foile de furnir se introduc în etajele unui ascensor hidraulic în timpul cursei lui ascendente sau descendente, de pe două platforme hidraulice, care se mențin în mod automat la nivel constant. Din ascensorul hidraulic, foile de furnir trec în mod alternativ în etajele superioare și inferioare ale uscătoriei.

Modernizarea prezentată ușurează în mod remarcabil munca la alimentarea uscătoriilor.

Noi construcții de sertare pentru mobilă. Birourile de proiectări și de construcții ale Direcției industriale a mobilei a Consiliului economic Moscova și ale ȚNIIFM, precum și firma „Pliederhausen" din R.F.G. au introdus noi construcții de sertare cu fundul și pereții frontali sau laterali mulați, precum și cu pereții laterali și cu cel din fund mulați, sau cu colțare mulate și cu fundul de placaj, iar firma „Richardsohn" din Indianapolis (S.U.A.) produce sertare „richlein" confecționate din bachelită prin presare.

Față de sertarele tîmplărești, noile construcții necesită un consum de muncă redus la 0,36—0,55, precum și un consum de lemn masiv la 0-40%

Utilizarea soluțiilor tip de săruri la determinarea higroscopicității lemnului. Pentru determinarea higroscopicității lemnului, în U.R.S.S. se utilizează soluții-tip de săruri chimice, care asigură în exsicatoare o anumită umiditate relativă a aerului. Astfel, bromura de sodiu dublu hidratată ($NaBr + 2H_2O$) asigură o umiditate relativă a aerului de 58,0%, soluția de clorură de amoniu (NH_4Cl) în apă 79,2%, soluția de sulfat de amoniu [$(NH_4)_2 SO_4$] 81,0%, carbonatul de sodiu ($Na_2CO_3 + 10H_2O$) 92,0%, iar soluția de sulfat de potasiu (K_2SO_4) 97,0%.

Uscarea lemnului în petrolatum. După cele mai recente cercetări științifice efectuate în U.R.S.S., uscarea lemnului în petrolatum se recomandă în cazul în care piesele uscate urmează să fie utilizate la construcțiile care se exploatează în condițiile unei umidități relative ridicate a aerului, fără să fie vopsite. Experimentările efectuate au dovedit că umiditatea de 20%, necesară dezvoltării ciupercilor pe lemn, se realizează în piesele uscate în petrolatum la 120° C numai în cazul cînd umiditatea relativă a aerului (la 20°C) este de peste 95%.

Conveier pentru tapisarea mobilei. La fabrica de mobilă a combinatului pentru prelucrarea lemnului de la Armavir a fost pus în funcțiune un conveier original pentru tapisarea mobilei, pe a cărui lungime de 30 m se deplasează 28 perechi de montanți-rame, formînd astfel platforme de lucru distanțate la intervale de cîte 1 620 mm, cu ajutorul a două lanțuri cu bucșe, întinse în circuit închis.

Cu ajutorul acestui conveier productivitatea secției de tapițerie a crescut de la 35 la 52 canapele pe schimb, productivitatea muncii s-a mărit, iar calitatea lucrărilor s-a îmbunătățit.

Întrerupătoare electrice finisate cu lemn au fost puse în fabricație de serie în S.U.A. și sînt primite foarte bine de consumatori. Noutatea constă în executarea capacului dintr-o placă de lemn de nuc, mesteacăm, pin, fag, cireș, frasin, mahon sau tec și care se aplică pe perete.

Pe partea dinspre perete, plăcile sînt acoperite cu o folie de aluminiu, iar deasupra sînt lustruite astfel ca să se scoată în evidență frumusețea lemnului. Aceste întreruptoare se armonizează foarte bine cu mobila și celelalte decorații interioare, putîndu-se obține o uniformitate de stil.

Înlăturarea formării de băşici şi cratere la lăcuirea lemnului s-a obţinut prin următorul mod de lucru relatat de rev. „Industrial Finishing": suflarea puternică a prafului de la şlefuire din porii lemnului, uscarea suficientă după udare şi înălbirea lemnului, aplicarea uniformă a umplutorilor de pori şi folosirea unui grund de izolare care să nu pătrundă mult în umplutorul de pori şi în pelicula de clei.

Carburant şi ulei pentru motoare au fost recent produse experimental din lemnul de pin de către Institutul suedez pentru studii militare. Procedeul constă în obţinerea în primul rînd a unei terpentine sulfat, care se prelucrează apoi în carburant şi ulei. Uleiul îşi păstrează viscozitatea de folosire între —60° şi +250°C. Costul acestor produse realizate în laborator este încă foarte ridicat.

Arbori artificiali pentru umbră" sînt denumite construcţiile speciale executate din lemn pe coasta nisipoasă, fără arbori şi bîntuită de furtuni excepţional de puternice de la Capul Hateras (Carolina de Nord, S.U.A.). Aceste umbre sînt construite din elemente de rezistenţă din scînduri de brad încleiate, pe care sînt fixate în poziţii corespunzătoare scînduri formate de asemenea din lamele de pin încleiate, astfel ca, pe lîngă rezistenţa mecanică necesară la marile eforturi cauzate de vînt (în calcul s-a considerat vîntul de 160 km/h), să se asigure şi un aspect decorativ deosebit. Pentru protecţia contra vătămătorilor biologici s-a folosit pentaclorfenolul. S-a ales această soluţie de construcţie din lemn fiind superioară din punct de vedere tehnic şi economic celor din beton sau metal, în condiţiile atmosferice dure (vînt, soare, umezeală etc.) din regiune.

Un nou produs antiseptic pe bază de pentaclorfenol pentru protecţia lemnului (pentaclorfenolatul de cupru şi amoniu) a fost elaborat şi încercat recent în Japonia. Prepararea acestei sări complexe, solubilă în apă, se face din: 0,5% pentaclorfenolat de sodiu, 1,0% sulfat de cupru, 0,5% bicromat de sodiu sau caliu şi 3% amoniac. Impregnarea lemnului se obţine cel mai bine prin procedeul presiune-vid, fără a încălzi soluţia. Pe lîngă proprietatea sa de a împiedica absorbţia de apă, acest impregnant asigură o bună protecţie contra ciupercilor xilofage, se spală foarte puţin, rezistă la intemperii, nu reduce rezistenţele mecanice ale lemnului, nu produce coroziunea fierului şi permite aplicarea de vopsele.

Adeziv aplicabil prin pulverizare cu pistolul. Recent a fost dat în comerţ un nou adeziv (Miranit Record Spray), pe bază de neopren, care se poate distribui pe suprafeţele de încleiat prin pulverizare cu pistolul, la presiune mare sau joasă, în acest ultim caz aerul fiind încălzit. Adezivul corespunde pentru încleierea plăcilor din aşchii aglomerate şi a celor fibrolemnoase, a foliilor metalice şi tapiţeriei pe lemn, pe plăci diverse sau pe zidărie. Adezivul face priză rapid şi asigură rezistenţe mecanice mari ale încleieturilor realizate, cum şi rezistenţă la umiditate, căldură şi îmbătrînire.

Lăcuirea lemnelor tropicale, introduse din ce în ce mai mult în industria mobilei şi la placarea pereţilor interiori, pune probleme variate şi grele, întrucît aceste materiale lemnoase reacţionează destul de diferit cu lacurile folosite şi necesită o tehnică specială de aplicare. Pentru remedierea acestor dificultăţi, Centrul tehnic forestier tropical şi Centrul tehnic al lemnului din Franţa au făcut studii speciale şi au elaborat îndrumările necesare, din care se subliniază următoarele: lemnele tropicale se colorează şi se lăcuiesc cu uşurinţă, folosindu-se orice material de finisare, dacă au umiditatea corespunzătoare, sub 18%. Lemnul de iroco nu poate fi însă vopsit cu vopsele de ulei, din cauza cloroforinei pe care o conţine, substanţă cu acţiune antioxidantă. Remediul constă în aplicarea unui grund pe bază de vinil, peste care se poate apoi aplica vopseaua de ulei. Asemenea procedeu corespunde şi pentru lemnul de paduc. Mahonul sipo şi niangonul nu necesită precauţii speciale. Lacurile gliceroftalice dau rezultate bune la orice lemn exotic. Lacurile poliesterice aderă în general bine la lemnele tronicale. Unele dificultăţi dau lemnele de iroco, tec, palisandru şi acaju.

Niangon (Tarrietia utilis Sprague) este una dintre speciile lemnoase exotice, provenită din Africa vestică Coasta de fildeş şi mai ales Ghana) care se introduce din ce în ce mai mult în industria mobilei, a tîmplăriei de binale şi la placarea interioară a pereţilor, datorită asemănării sale mari cu lemnul de mahon african sau acaiu (Khaya sp.). Se foloseşte ca lemn masiv, furnir şi placaj.

Şcoli prefabricate din lemn. În Italia, spre a se pune în aplicare recentele măsuri de dezvoltare şi îmbunătăţire a învăţămîntului, sînt necesare foarte numeroase construcţii pentru şcoli elementare şi medii (circa 100 000 săli de clasă).

Întrucît cel puţin 30 000 de clase trebuie să fie date rapid în folosinţă, s-au elaborat proiecte valoroase de şcoli şi locuinţe pentru personalul didactic, bazate pe elemente prefabricate din lemn. Acestea prezintă avantajul de a se executa, monta şi da în folosinţă în timp extrem de scurt faţă de construcţiile din materiale clasice. Se consideră că acest sistem constructiv este corespunzător din punct de vedere tehnic şi economic, în special pentru şcolile cu 5—8 săli de clasă.

Arbori fosili cu diametre mari au fost găsiţi recent în diverse săpături executate în Europa. Astfel, în Republica Socialistă Letonă s-a găsit un arbore perfect conservat în decurs de circa 150 milioane ani, cu diametrul de cinci metri (exemplarul se găseşte în muzeul geologic din Riga) şi mai mulţi arbori cu diametrul de 1,60 m au fost aflaţi la Karlsruhe (R.F.G.), îngroparea lor în pămînt fiind apreciată a fi avut loc acum 25 000 ani.

Ferăstrău portativ cu motor electric. Sub numele „Säbelsäge" nr. 682, s-a pus recent în comerţ un ferăstrău portativ, cu mişcare alternativă a lamei (2 300 mişcări în gol/min), cursa fiind de 25 mm. Greutatea întregului ferăstrău este de 4 kg şi lungimea de 380 mm. Puterea absorbită este de 600 W în funcţionare continuă. La el se pot folosi 30 tipuri diferite de pînze. Ferăstrăul serveşte la executarea de tăieturi diverse în lemn (ca un ferăstrău manual „coadă de vulpe") pînă la adîncimea de 250 mm, pînza putînd pătrunde direct în material. Conturul tăieturii poate avea raze foarte mici (minimum 6,5 mm). El poate servi şi la tăierea metalelor.

Aparat automat pentru scoaterea cuielor. Scoaterea cuielor din scînduri sau alte materiale lemnoase se face manual cu eforturi destul de mari şi cu deteriorarea pieselor de lemn şi a cuielor. Aparatul automat fabricat de curînd în Anglia înlătură aceste dificultăţi. El se compune în principal dintr-o tijă cu două fălci, care se strîng de cui sub acţiunea unui motor electric de 1,75 CP, şi le imprimă o mişcare verticală alternativă. Cu acest aparat se scot circa 800 cuie pe oră.

Cea mai mare fabrică de tricotaje din Europa, în prezent, a fost construită la Mansfield (Anglia) exclusiv din lemn, în structuri lamelate încleiate, folosindu-se adezivi rezorcinici şi ureici. Suprafaţa ocupată de clădire este de 4 650 m². Întreaga construcţie s-a executat în 14 săptămîni. Materialele lemnoase au fost ignifugate.

Documentare

Anon: **Cercetarea şi controlul în fabricaţia plăcilor din particule aglomerate.** Industria del legno 14, aprilie 1962, p. 23—24.

Fabricarea plăcilor din aşchii de lemn aglomerate impune o continuă şi competentă supraveghere a procesului tehnologic, verificare foarte atentă şi permanentă a proprietăţilor materialelor componente şi controlul produselor obţinute. Problemele care se pun de producţie ajung de multe ori la dezvoltarea unor cercetări ample şi la obţinerea de soluţii originale. Laboratorul uzinal are un rol activ în procesul de fabricaţie.

Controlul materialelor şi amestecurilor respective se face în diverse stadii de prelucrare de pe parcursul procesului tehnologic. Particulele de lemn şi adezivul sînt controlate astfel : trei probe de particule la ieşirea din amestecătoarele cu adeziv, spre a se vedea distríbuţia acestuia ; trei probe se iau la ieşirea din uscătorii, spre a se determina umiditatea ; şase probe se examinează înainte de încleiere şi şase după încleiere, pentru determinarea procentului de adeziv faţă de aşchiile în stare anhidră ; patru probe de adeziv se controlează cu privire la viscozitate. În funcţie de rezultatele obţinute se stabileşte timpul de presare, respectiv ritmul de fabricaţie.

La ieşirea din presă, plăcile se controlează ca aspect, sub raze luminoase înclinate, care pun în evidenţă mai bine eventualele defecte. Se controlează automat, electronic, greutatea plăcilor şi se trece apoi la verificarea proprietăţilor fizico-mecanice, luîndu-se probe de 153×15 cm, din cîte o placă la fiecare sută de plăci produse. Din aceste probe se fac epruvete pentru controlul următoarelor caracteristici : regularitatea greutăţii, rezistenţa la încovoiere, rezistenţa la forfecare şi la desprinderea straturilor exterioare, rezistenţa la tracţiune transversală, rezistenţa la smulgerea şuruburilor introduse paralel şi perpendicular pe faţa plăcii, umflarea după 12 ore de imersie în apă şi higroscopicitatea.

Carter, R. M.: **Progrese în domeniul protecţiei lemnului.** Forest Products Journal 12, nr. 4, aprilie 1962, p. 155—157.

În ultimii ani s-au depus eforturi deosebite de către institutele de cercetări ştiinţifice şi laboratoarele uzinale spre a se îmbunătăţi metodele de prezervare a lemnului şi a elabora noi substanţe antiseptice, ignifuge şi hidrofuge, mai eficiente din punct de vedere tehnic şi economic. Un interes foarte mare l-au prezentat lucrările prin care s-a căutat să se obţină o stabilizare mai mare a formei şi dimensiunilor pieselor de lemn şi de reducere a combustibilităţii lui printr-un tratament unic, care să nu diminueze rezistenţele mecanice ale lemnului şi posibilitatea de încleiere în bune condiţii.

Progrese remarcabile s-au realizat în domeniul protecţiei lemnului contra focului, ceea ce a determinat în multe ţări o schimbare a prescripţiilor oficiale de pază contra incendiilor. S-au obţinut substanţe de ignifugare a lemnului solubil în apă, dar care după aplicare împiedică absorbţia de apă, astfel încît nu mai determină o umflare a lemnului. De asemenea, s-au făcut progrese însemnate în elaborarea unor substanţe de tratare, în general amestecuri, care să nu se mai spele din lemnul odată impregnat.

În ceea ce priveşte stabilizarea lemnului, şi deci împiedicarea crăpării lui, sînt subliniate rezultatele excepţionale obţinute prin tratarea lemnului cu polietilenglicol. De asemenea, tratamentul de acetilare a lemnului, pe lîngă reducera contragerii şi umflării lui, îi asigură şi o protecţie bună împotriva agenţilor biologici distrugători, chiar a termitelor.

Tratarea ferestrelor şi a uşilor exterioare cu substanţe hidrofugante a început să fie o practică obişnuită a multor întreprinderi producătoare.

O importanţă deosebită s-a dat şi problemelor privitoare la elaborarea unor metode rapide de controlare a gradului de impregnare cu substanţe prezervante (adîncime de pătrundere, distribuţie, concentraţie etc.).

În rezolvarea problemelor de prezervare a lemnului s-a dat o mare atenţie laturii economice, întrucît lemnul tratat trebuie să suporte concurenţa altor materiale noi în aproape toate domeniile de utilizare.

Akers, L. E.: **Plăcile din aşchii de lemn aglomerate în construcţii.** Wood, 27, nr. 4, aprilie 1962, p. 159—161.

Plăcile din aşchii de lemn aglomerate au ajuns în prezent, deşi constituie un material relativ nou, să fie livrate consumatorului într-un asortiment destul de variat. Faptul că pot fi tratate la suprafaţă în multe feluri, obţinîndu-se finisaje foarte frumoase, în afară de valoarea lor tehnică, şi că pot constitui un suport perfect pentru folii de policlorură de vinil, constituie argumente hotărîtoare pentru lărgirea domeniului de utilizare a acestor plăci în construcţii. Avantajul constă şi în posibilitatea de a se finisa plăcile la producător, ceea ce reduce mult munca pe şantier, măreşte calitatea finisajului construcţiei respective şi îi micşorează preţul de cost. O contribuţie esenţială la extinderea utilizării acestor plăci în construcţii au adus-o tratamentele recente de ignifugare şi hidrofugare. De asemenea, plăcile din aşchii de lemn aglomerate au suficiente rezistenţe mecanice, spre a putea fi cu succes utilizate în multe lucrări de construcţii.

Luîndu-se măsuri corespunzătoare de montare corectă, spre a se evita umezirea excesivă şi folosindu-se materiale auxiliare (cuie, şuruburi, adezivi, vopsele etc.) adecvate, cu plăcile din aşchii de lemn aglomerate, chiar de densitate aparentă medie, se execută pardoseli, placări de pereţi şi tavane, pereţi despărţitori, acoperişuri, izolaţii termice speciale la poduri de case etc. În articol se dau exemple de asemenea lucrări, arătîndu-se sumar modul de utilizare în practică şi rezultatele economice obţinute.

Sannikov, A. A.: **Lupta împotriva vibraţiei fundaţiilor de gatere.** Lesnaia promîşlennost, nr. 5, 1962, p. 11—15.

Se ştie că vibraţia fundaţiilor de gatere produce uzura timpurie şi avarierea organelor de maşini. Transmiterea acestor vibraţii la planşeul halei gaterelor exercită o influenţă nocivă asupra oamenilor care lucrează acolo, mărindu-le oboseala. Mărimea vibraţiilor în hala gaterelor ajunge la 0,05—0,50 mm, ceea ce depăşeşte amplitudinea admisibilă de 0,15—0,05 mm pentru frecvenţa de 300—480 oscilaţii pe minut, astfel încît necesitatea înlăturării vibraţiilor menţionate este evidentă.

Vibraţiile complexe ale fundaţiilor de gatere pot fi dezmembrate în vibraţii mai simple, verticale, orizontale şi rotitoare, care pot fi calculate cu ajutorul formulelor prezentate în text (forţele perturbatoare, amplitudinea oscilaţiilor, coeficientul de rigidizare a bazei fundaţiei etc.).

Din acele formule se vede că amplitudinea oscilaţiilor este funcţie de forţele de inerţie, de coeficientul de rigidizare a bazei fundaţiilor, de masa instalaţiei şi de suprafaţa fundaţiei. Rezistenţa la vibraţie a fundaţiilor poate fi asigurată prin mărirea suprafeţei de rezemare şi a masei.

Posibilităţile de reducere a vibraţiilor pe care le suportă fundaţiile gaterelor în funcţiune pot fi împăr-

ţite în patru categorii, şi anume : a) cele referitoare la modificările constructive ale gaterelor (modificarea vitezei de rotaţie, reducerea greutăţii cadrului port-pînze, echilibrarea maselor cu ajutorul volanţilor antivibratori şi transpunerea forţelor de inerţie dintr-un plan într-altul); b) cele privitoare la modificarea fundaţiilor (prin mărirea suprafeţei de rezemare, prin consolidarea părţilor laterale ale fundaţiilor sau prin aşezarea tuturor fundaţiilor de gater pe o placă de beton armat comună); c) cele în legătură cu mărirea indicelui de rigidizare menţionat (prin aşezarea fundaţiei pe piloţi, prin consolidarea terenului aplicîndu-i tratamente fizice, chimice sau electrice) şi d) cele care necesită instalaţii sau construcţii suplimentare (amortizoare de oţel sau de cauciuc, amortizoare dinamice).

Ghinzburg, V. B.: **Problema eficienţei în funcţionarea aparatelor automate.** Mehanizaţia i avtomatizaţia proizvodstvo, nr. 3, 1962, p. 44—45.

Deşi mijloacele de automatizare se introduc pe scară tot mai mare, aparatele automate se livrează de întreprinderile producătoare fără precizarea termenului de garanţie. Această situaţie creează dificultăţi la stabilirea stocurilor tampon de aparate şi de elemente componente, necesare pentru asigurarea continuităţii lor în funcţionare.

Pentru calcularea termenului de garanţie şi pentru determinarea stocurilor tampon justificate sub aspect tehnico-ştiinţific autorul recomandă o metodică de efectuare a unei serii de experimentări precum şi formule valabile pentru toate felurile de aparate şi de elemnte componente.

Durata medie de funcţionare T_m a aparatului se calculează cu ajutorul formulei :

$$T_m = \frac{t_i}{n}.$$

Probabilitatea funcţionării continue a aparatelor în intervalul de timp t_1 se exprimă prin formula

$$P_a = e - \frac{t_1}{T_m},$$

iar probabilitatea funcţionării continue a elementelor componente P_e se calculează prin intermediul termenului de garanţie, în decursul căruia se garantează funcţionarea fără refuz a acelui element :

$$P_e = e - \frac{t_g}{T_m}.$$

În aceste formule : t_i este durata încercării aparatului, în ore ; n — numărul de refuzuri care a survenit în acest timp ; e — baza logaritmilor naturali ; t_1 — timpul în care aparatul trebuie să funcţioneze corect, în ore ; t_g — termenul de garanţie al elementului.

Berliner, M. A.: **Îmbunătăţirea automată a proceselor de uscare.** Mehanizaţia i avtomatizaţia proizvodstva, nr. 4, 1962, p. 48—50.

Cele mai simple sisteme de îmbunătăţire automată a uscării (SIA) prevăd utilizarea sistemelor obişnuite de reglare automată (SRA), conectate la obiectul uscării, la regulator şi mecanismul de comandă. SIA necesită aparate pentru cercetarea automată şi pentru analiza rezultatelor obţinute. Cu toate complicaţiile în ceea ce priveşte construcţia, SIA asigură desfăşurarea procesului în regim optim, modificînd neîncetat condiţiile de uscare, creînd în orice clipă regimul cel mai avantajos.

Drept criteriu de bază al calităţii se aleg productivitatea instalaţiei, economicitatea funcţionării sau indicii tehnologici ai materialului, care urmează a fi păstraţi sau îmbunătăţiţi. De obicei se alege un singur criteriu, ceilalţi fiind utilizaţi ca limite.

La uscarea prin înaltă frecvenţă, criteriul de bază al calităţii funcţionării instalaţiei poate consta în obţinerea randamentului maxim, dar se mai poate lua în considerare şi intensitatea uscării.

În practică se recurge la diferite simplificări, dacă se cunoaşte sensul în care acţionează regulatorul asupra uscării. Astfel, în cazul uscării prin radiaţie a foilor de furnir, SRA poate acţiona fie asupra energiei termice a radiatoarelor, fie asupra vitezei de deplasare a materialului. SIA sînt indicate la uscarea intensă de mare productivitate şi în cazul necesităţii respectării unui mare număr de parametri dirijaţi şi nedirijaţi. Ele necesită atît aparate obişnuite cît şi aparate speciale (cele pentru urmărirea — de exemplu — a tensiunilor interne în lemn, măsurarea intensităţii procesului de uscare sau a vitezei de uscare etc.).

Ultima grupă de aparate electrice pentru măsurarea umidităţii materialului sînt prevăzute cu mecanisme de diferenţiere a acestei valori în funcţie de timp, permiţînd astfel citirea valorii $\frac{du}{dt}$ care poate servi ca impulsor pentru îmbunătăţirea procesului de uscare, prin obţinerea unor semnale forţate în regulatoarele obişnuite ale factorului umiditate.

Un astfel de aparat a fost construit de autor, utilizînd pentru decalarea în timp a semnalului executor o lamă de aer separatoare din imediata apropiere a materialului, astfel încît problema creării impulsorului de îmbunătăţire a funcţiei regulatorului în procesul de uscare îşi găseşte rezolvare practică.

Peciko, E. E.: **Hîrtia decorativă constituie un material eficient pentru înnobilarea diferitelor suprafeţe.** Bumajnaia promîşlennost, nr. 3, 1962, p. 19—20.

Întreprinderile producătoare de hîrtie decorativă aplică aproape aceeaşi tehnologie de fabricaţie, care constă în esenţă în impregnarea foilor de hîrtie (decorativă şi rezistentă) şi presarea pachetelor în prese hidraulice la presiuni de 50—100 kgf/cm² şi la temperaturi de 100—140°C, între plăci metalice lustruite fin. Atît în U.R.S.S. cît şi în străinătate (Franţa, Suedia, Italia, S.U.A., R.S.C., R.D.G. etc.) se introduce procedeul de fabricaţie continuu.

În industria placajelor şi a mobilei se generalizează procedeul aplicării hîrtiei decorative pe lemn. Parchetele se formează din cîte două straturi de hîrtie decorativă subţire cu gramajul de 20—30 g/m², pe care se aplică prin tipărire desenul dorit, peste şi pe sub care se aşază un film transparent de hîrtie impregnată cu răşină. După presarea la cald, răşina trece atît pe hîrtie cît şi pe lemn.

În industria mobilei, hîrtia decorativă se aplică pe lemn prin încleiere şi se finisează prin simplă lăcuire, iar în industria plăcilor din aşchii şi a plăcilor fibrolemnoase se extinde tot mai mult procedeul caşerării hîrtiei decorative, produsă în formă de foi sau de suluri.

Fabrica de hîrtie de la Krasnogorod, în colaborare cu VNIIB, Fabrica de materiale plastice din Leningrad şi cu Fabrica de placaje de la Ust-Ijorsk au asimilat fabricarea mai multor feluri de hîrtie decorativă pentru înnobilarea lemnului. Aceste materiale plastice au hîrtia omogenă din punct de vedere optic şi rezistenţă la lumină datorită materialului de umplere special (bioxid de titan). Ele absorb bine răşinile, avînd celuloza măcinată pînă la 22—26° SR, din care 92—94% α-celuloză. Pigmenţii coloranţi cei mai indicaţi sînt cei de cadă. Apa de fabricaţie trebuie să fie cît mai pură sub aspect fizic şi chimic. Toate instalaţiile se protejează cu pelicule anticorosive, spre a nu influenţa compoziţia chimică a hîrtiei şi răşinii, lucrîndu-se exclusiv în hale cu aer condiţionat.

MŰSZAKI KÖNYVTÁRES 1883

СОДЕРЖАНИЕ

Г. Бэдэною и Т. Блаж: Бук-сырье для древесно-волокнистых плит. 1. Подготовка буковой древесины в виду ее дефибрирования. На основе опыта первой отечественной фабрики для древесно-волокнистых плит в г. Блаж, рассматривается технологический вопрос по использованию буковой древесины в качестве сырья, в фазе его подготовки к дефибрированию. Указываются некоторые недостатки склада сырья и предложения по их устранению. Анализируются затруднения появившиеся в распиловочном цехе из за твердости древесины.

В. Шова: Определение коэффициента обмена тепла посредством конвекции, в условиях влажного воздуха. Статья содержит теоретическое изложение метода предлагаемого автором для рассчета коэффициента тепловой конвекции α, в условиях влажного воздуха, который служит сушильным агентом в древесных сушилках.

Д. Рымничану: Исследование по определению производственных циклов для корпусной мебели. В статье описан метод работы и результаты полученные после произведенных исследовании по вопросам определения реального времени производственного цикла корпусной мебели при помощи графического метода в условиях работы мебельного предприятия для партии в 100 простых фанерных гарнитур „Модерн-3".

К. Лазареску: Новые типы мебели сделанные из древесно-стружечных, многослойных и выдавленных плиток с декоративной отделкой нового стиля, или с национальными узорами. Описываются новые типы мебели этого рода, произведенные Научно-Исследовательским Институтом Лесной Промышленности Р.Н.Р. Описываемые типы мебели составленные в эстетической, современной линии или украшенные национальными узорами приспособлены к размерам и архитектуре новых квартир.

Г. Лука: Замена хвойных пиломатериалов в производстве транспортной тары. С целью экономии хвойных пиломатериалов были произведены опыты по производству ящиков для масла, сушенных фруктов, медицинских растений, замороженной птицы и яиц из фанеры и твердых древесно-волокнистых плит. Даются исследуемые способы конструкции, результаты лабораторных и практических испытании по использованию этих ящиков и полученные технико-экономические показатели.

М. Фаллоу: Шесть построек навесов легкого типа для хранения пиломатериалов.

ИЗОБРЕТЕНИЯ, НОВАТОРСТВО

ХРОНИКА

ЭКОНОМИКА И ПРОМЫШЛЕННОСТЬ ЗАМЕТКИ

ДОКУМЕНТАЦИЯ

INHALT

Gh. Bădănoiu und Tr. Blaj: **Die Buche — ein Rohstoff für Holzfaserplatten. I. Die Vorbereitung des Buchenholzes für die Zerfaserung.** Auf Grund der Erfahrung der ersten Holzfaserplattenfabrik unseres Landes im Rahmen des Holzverwertungskombinats Blaj werden die technologischen Probleme behandelt, die durch die Verwendung des Buchenholzes als Rohstoff in dessen Vorbereitungsphase für die Zerfaserung aufgeworfen werden. Es werden einige Mängel des Rohstofflagers angezeigt, Verbesserungen vorgeschlagen und die in der Ausformungsabteilung durch die Harte des Buchenholzes auftretenden Schwierigkeiten analysiert.

V. Şova: **Zur Bestimmung des Wärmeaustausch-Koeffizienten durch Konvektion unter den Bedingungen feuchter Luft.** Der Aufsatz enthält eine theoretische Darlegung des vom Verfasser vorgeschlagenen Verfahrens zur Berechnung des Koeffizienten der Wärmekonvektion α bei feuchter Luft, die als Trocknungsagent in den Holztrockenanlagen dienst.

D. Rîmniceanu: **Untersuchungen zur Bestimmung der Produktionszykien in der Möbelherstellung.** Im Aufsatz werden die Arbeitsweise und die Ergebnisse dargelegt, die bei Untersuchungen zur Bestimmung der realen Dauer des Fabrikationszyklusses in der Möbelherstellung durch ein graphisches Verfahren unter Betriebsbedingungen eines Holzwarenbetriebs an Haud einer Lieferung von 100 „Modern-3" einfach fournierter Möbelgarnituren erzielt wurden.

Cl. Lăzărescu: **Neue Möbeltypen aus geschichteten Holzspanplatten mit modernen Dekorationen oder Volkstümlichen Motiven.** Es werden die neuen Möbeltypen dieser Art beschrieben, die vom Institut für Forstwirtschaftliche Forschungen und Untersuchungen der R.V.R. entwickelt wurden. Die beschriebenen Typen, die sich durch eine moderne ästhetysche Linie oder durch geschmackvolle volkstümliche Motive auszeichnen sind, den Dimensionen und der Architektur der neuen Wohnungen angepasst.

Gh. Luca: **Das Ersetzen des Nadelschnittholzes in der Herstellung der Transportverpackungen.** Um Einsparungen an Nadelschnittholz zu erzielen wurden Versuche unternommen, Kisten für Butter, Dörrobst Heilspflanzen, Gefriergeflügel und Eiern, aus Sperrholz und Hartfaserplatten zu fertigen. Die untersuchten konstruktiven Systeme die Ergebnisse der Laboratoriumsversuche, die praktischen Verwendungsbedingungen der Kisten und die erzielten technish- wirtschaftlichen Kennziffer werden dargelegt.

M. Fallon: **Eine neue Bauweise des leichter Schupplagers für die Aufbewahrung des Schnittholzes.**

ERFINDUNGEN—NEUERUNGEN

CHRONIK

WIRTSCHAFTLICHE UND INDUSTRIELLE NACHRICHTEN

DOCUMENTATION

SOMMAIRE

Gh. Bădănoiu şi Tr. Blaj: **Le hêtre, matière première pour les panneaux en fibres. I. La préparation du bois de hêtre en vue de la défibration.** Basé sur l'expérience de la première fabrique de panneaux en fibres de notre pays, fabrique qui fait partie du Complexe pour l'industrialisation du bois, situé à Blaj, on présente les problèmes technologiques que pose l'emploi du bois de hêtre comme matière première, pendant la phase préparatoire de celle-ci, en vue de la défibration. On signale quelques déficiences du dépôt de matière première, on propose des modifications ayant pour but de les rémédier et l'on analyse les difficultés dues à la grande durité du bois de hêtre.

V. Şova: **Considérations concernant la détermination du coefficient d'échange thermique par convection dans les conditions de l'air humide.** L'article présente un exposé théorique de la méthode proposée par l'auteur pour le calcul du coefficient de convection thermique, dans le cas de l'air humide, qui joue le rôle d'agent de séchage dans les installations de séchage du bois.

D. Rîmniceanu: **Recherches sur l'établissement des cycles de production du meuble.** Dans l'article, on expose le mode de travail et les résultats obtenus des recherches éffectuées dans le problème de la détermination de la durée réelle du cycle de fabrication du meuble par la méthode graphique dans les conditions de travail d'une entreprise de produits finis en bois pour un lot de 100 garnitures „Modern-3".

Cl. Lăzărescu: **Nouveaux types de meuble en panneaux de particules de bois agglomérées, avec des décorations modernes ou avec motifs nationaux.**

On en décrit des nouveaux types de meuble projétés par l'Institut de recherches forestières, à partir des panneaux de particules de bois agglomérées. Concus dans une ligne esthétique moderne ou décorés avec des motifs nationaux les types présentés sont adaptés aux dimensions et à l'architeture des nouveaux logements.

Gh. Luca: **Remplacement des résineux dans la construction des ambalages de transport.** On a executé en contreplaqué et en panneaux de fibre comprimés les caisses pour beurre, fruits secs, plantes médicinales, volailles congélées et pour les oeufs.

On en présente les systhèmes constructifs étudiés, les résultats des essais de laborateur et dans les conditions pratiques d'utilisation des caisses, ainsi que les indices technico-économiques obtenus.

M. Fallon: **Un nouveau type de hangar pour la conservation des sciages.**

INVENTIONS-INNOVATIONS

CRONIQUES

NOTES ECONOMIQUES ET INDUSTRIELLES

DOCUMENTATION

CONTENTS

Gh. Bădănoiu and Tr. Blaj: **The beech as a raw material for fiberboard. I. Preparation of beech wood for grinding purposes.** Based on the experience gathered by the first fiberboard factor of our country working within the framework of the Aggregate Works for Wood Industrialization (Blaj), the authors discuss some technological problems relating to the use of beech wood as a raw material during its preparation for grinding Some drawbacks of the rew material storage are pointed out as well as several possibilities of overcoming them. Certain difficulties met with in the cutting section due to the durity of beech wood are also analysed.

V. Şova: **Determining the thermic convection coefficient under the conditions of moist air.** This paper contains a theoretical discussion of the method suggested by the author for computing the α thermic convection coefficient, in the case of moist air serving as a drying agent in wood driers

D. Rîmniceanu: **Researches concerning the establishment of production cycles with corpus furniture.** This paper describes the way of working and the results of research work meant to determine the actual duration of the fabrication cycle with corpus furniture by means of the graphic method. This problem was studied under the conditions of a furniture factory on 100 „Modern-3" sets of simply veneered furniture.

Cl. Lăzărescu: **New types of furniture made of stratified and extruded particle board with modern decorations or national subjects.** A description is given of some new types of this kind of furniture produced by the Institute for Forest Researches and Experiments of the R.P.R. They are of a modern aesthetic conception or decorated with national subjects and fitted to the dimensions and architecture of newly built houses.

Gh. Luca: **Replacing the softwood in building transport packings.** Some tests have been conducted in order to find a substitute for softwood timber in manufacturing cases for butter, dried fruits, medicinal plants, frozen poultry and eggs. Different cases have been built out of hard plywood and fiberboard in order to save the softwood. The constructive systems studied, the results of laboratory tests and practical use of these cases as well as the technical and economic indexes obtained are pointed out

M. Fallon: **A new way of building light sheds for timber preservation.**

INVENTIONS-INNOVATIONS

CHRONICLE

ECONOMIC AND INDUSTRIAL NEWS

DOCUMENTATION

A APĂRUT VOLUMUL IX

din

LEXICONUL TEHNIC ROMÎN

— elaborare nouă —

Volumul conține termenii directori care încep cu litera **L-MEC**

Costul unui volum 100 lei

Vă puteți procura acest volum, ca și cele anterioare, de la librării și difuzorii de cărți din întreprinderi.

MUNCITORI TEHNICIENI INGINERI —

Editura tehnică publică cărți tehnice în următoarele domenii ale tehnicii și științelor aplicate: metalurgie, construcții de mașini și utilaje, energetică, electrotehnică, automatică, electronică industrială, radio, televiziune, telecomunicații cu fir, chimie, industrie chimică, geologie, mine, petrol și gaze, construcții, materiale de construcții, instalații, industria lemnului, industrie ușoară, industrie alimentară, transporturi, matematică, fizică, dicționare-lexicoane, arhitectură.

Cărțile apărute în Editura tehnică se pot procura:

• DIN LIBRĂRIILE DE LA ORAȘE ȘI SATE;
• PRIN MAGAZINELE COOPERAȚIEI DE CONSUM;
• PRIN DIFUZORII DE CĂRȚI DIN ÎNTREPRINDERI ȘI INSTITUȚII;
• PRIN DIFUZORII DE CĂRȚI DIN COMUNE ȘI SATE.

PENTRU A CONTRIBUI LA ÎMBUNĂTĂȚIREA ACTIVITĂȚII EDITORIALE CU PRIVIRE LA LITERATURA TEHNICĂ, TRIMITEȚI OBSERVAȚIILE ȘI PROPUNERILE DVS. LA:

EDITURA TEHNICA

Str. ȘTIRBEI VODĂ Nr. 37, RAIONUL 16 FEBRUARIE, BUCUREȘTI

REVISTA „INDUSTRIA LEMNULUI" * ANUL 13 * NR. 10 * P. 361 — 400 * BUCUREŞTI * OCTOMBRIE 1962

I. P. 2, c. 3910

E 4202

INDUSTRIA LEMNULUI

11
1962

Mobilă la Pavilionul de Mostre 1962

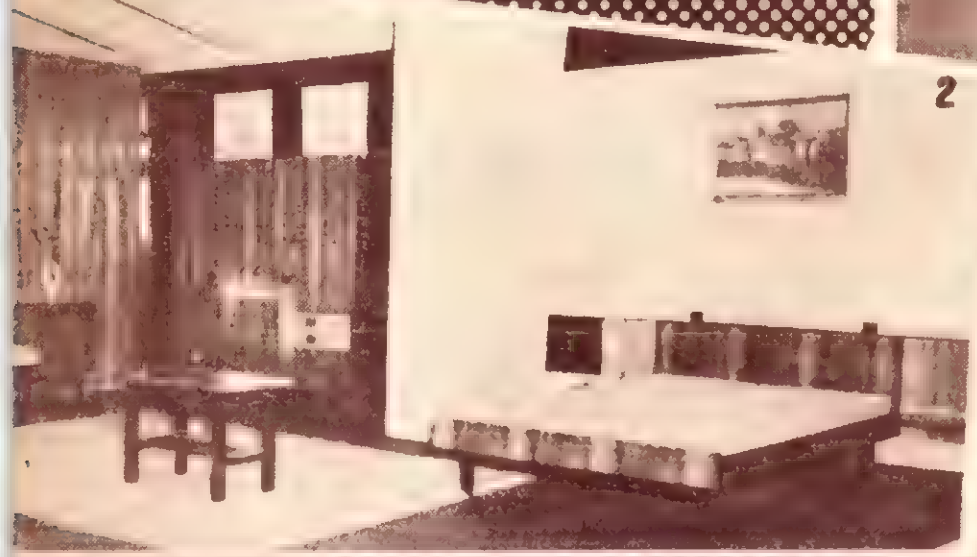
Biblioteca „Paloma"

2 Dormitor „Corona"

3 Dormitor „Fibropal"

4 Dormitor „Novopal"

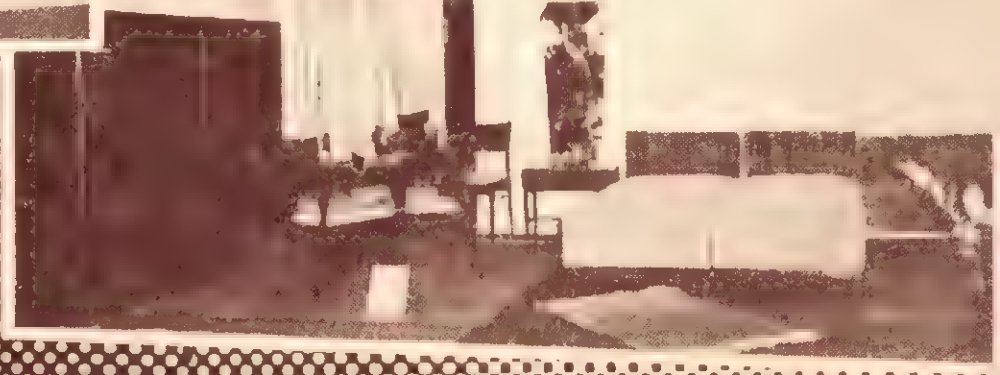
5 Camera combinată „Sarina"



2

4

5



E 1025

CUPRINS

	Pag.
G. M. Dobrescu și M. Agafiței	
Producția de cherestea de fag de 19 mm netivită în calități superioare, STAS-1961—53	401—405
D. Marinescu	
Producerea de noi sortimente de stratificate din lemn în R.P.R. pentru înlocuirea cherestelei și a altor materiale deficitare	406—413
E. Lavric	
Controlul tehnic de calitate în producția plăcilor dure din fibre de lemn	413—422
St. Iacob, N. Ghelmeziu, C. Andriescu și J. Cornea	
Execuția și utilizarea în construcții agrozootehnice a cadrelor de lemn lamelate încleiate	423—429
N. Mărghitan	
Aparat electronic de reglare automată a poziției sculelor la mașinile de tîmplărie	429—432
INVENȚII-INOVAȚII	432—433
RECENZII	433—435
NOTE	435—436
CRONICA	436—438
NOTE ECONOMICE ȘI INDUSTRIALE	438—439
DOCUMENTARE	439—440

Anul 13 **Nr. 11** **noiembrie 1962**

„INDUSTRIA LEMNULUI"

Comitetul de redacție al revistei „Industria Lemnului"

Ing. V. Caisan, ing. A. Cristescu, conf. ing. N. Șt. Dumitrescu — redactor responsabil, ing. M. Dupu, ing. A. Fuchs, ing. Fl. Luchian, ing. S. Naftali, ing. P. Nemeth, ing. M. Ocheană, ing. M. Opriță, ing. M. Petrican, I. Prundaru, ing. P. N. Suciu, ing. V. Șesan

INDUSTRIA LEMNULUI

ORGAN AL MINISTERULUI ECONOMIEI FORESTIERE ŞI AL CONSILIULUI NAŢIONAL AL INGINERILOR ŞI TEHNICIENILOR DIN R.P.R.

ANUL 13 * Nr. 11 NOIEMBRIE 1962

Producţia de cherestea de fag de 19 mm, netivită în calităţi superioare STAS 1961-53

G. M. Dobrescu şi ing. M. Agafiţei

CZ Oxf. 832 181 *Fagus* - - 014.6

Industrializarea judicioasă a fagului preocupă pe toţi cei ce lucrează la valorificarea în condiţii tot mai bune a fondului forestier în Republica Populară Romînă.

Considerînd că este necesară o legătură cît mai strînsă între munca de cercetare şi practica în producţie, se expun în cele ce urmează unele procedee tehnice, observaţii şi concluzii privind producţia de cherestea de 19 mm grosime, în calităţi superioare, ceea ce reclamă o tehnologie specială.

I. Criterii privind executarea specificaţiilor pe grosimi

Spre deosebire de răşinoase, la producţia fiecărei grosimi în parte, la fag tehnologia este mult mai complexă, ea variind în funcţie de o serie numeroasă de factori, dintre care unii comuni tuturor grosimilor, iar alţii specifici unor grupe de grosimi sau numai unei anumite grosimi.

La elaborarea regimului tehnologic indicat la un moment dat în debitarea fagului se ţine seamă de caracteristicile producţiei comandate şi de măsura în care acestea coincid sau diferă de cele normale ale producţiei curente.

Printre factorii principali de care se ţine seamă se enumeră :

— felul în care un sortiment sau o specificaţie comandată influenţează asupra posibilităţii de realizare a altor specificaţii comandate ;

— comportarea sortimentului sau specificaţiei comandate în procesul tehnologic ; astfel, nu este indicat să se producă dulapi neaburiţi vara, iar piesele de 19 mm trebuie să fie manipulate foarte atent datorită fragilităţii lemnului ;

— sortimentele comandate şi proporţia acestora (tivit, netivit, semitivit, cherestea lungă sau scurtă etc.) ;

— grosimile comandate şi proporţia unor grupe de grosimi sau grosimi în parte, cu gradul de dificultate al producerii diferit ; tot aşa interesează proporţia de scînduri şi dulapi ; în acelaşi timp grosimile de 32 şi 38 mm şi mai ales de 19 mm la scînduri şi grosimile de 80—100 mm la dulapi au grad de dificultate mărit faţă de restul grosimilor ;

— limitele posibilităţilor de valorificare a masei lemnoase debitate în sortimente accesorii, cum sînt frizele etc., sau în produse secundare, cum sînt uluca, pavelele, aracii etc.;

— sînt apoi factori locali, ca : stocul şi caracteristicile materiei prime, utilajul, condiţiile climatice, proporţia comenzilor din alte produse, care influenţează realizările calitative şi cantitative la cherestea, cum sînt traversele, leţurile pentru mobilă curbată etc.

În măsură importantă joacă rol gradul de specializare al muncitorilor calificaţi şi al tehnicienilor în general sau în executarea unor comenzi diferite de condiţiile obişnuite în care se lucrează.

II. Consideraţii privitoare la regimul tehnologic indicat pentru producţia grosimii de 19 mm.

Caracteristicile comenzii. Se menţionează că analiza regimului tehnologic indicat în producţia grosimii de 19 mm, care face obiectul acestei lucrări, se referă la condiţiile optime indicate pentru executarea unei comenzi de cherestea de fag de 19 mm, executată în semestul I/1962 la U.I.L. „Foresta"-Piatra Neamţ.

Această comandă prevedea numai marfă netivită, fără semitivită, aburită şi neaburită în proporţii egale. Calitativ trebuia să corespundă unor condiţii tehnice speciale (M.T.S.), care depăşeau în parte limitele cerute pentru clasa B, însă cumpărătorul avea libertatea să ceară ca expediţia să se facă eventual şi în clasele A şi B. Cantitatea comandată reprezenta 1,5% din totalul producţiei de cherestea pe semestrul I.

În această situaţie, gradul de dificultate, specific la producţia grosimii de 19 mm, nu era mărit prin condiţiile comenzii.

Printre aspectele principale care impuneau măsuri tehnico-organizatorice speciale la realizarea comenzii de 19 mm din semestrul I/1962 enumerăm :

— s-a comandat numai netivit, fără semitivit ;

— pentru calitate se aplicau condiţii tehnice care difereau de prevederile STAS 1961-53 şi cu

Tabel 1

Rezultatul debitării experimentale pentru producția de 19 mm netivit în calități superioare STAS 1961-53

Nr. crt.	Seria	Model de debitare	Bușteni debitați				Cherestea de 19 mm în calități superioare STAS 1961 53					Cherestea de 19 mm ptr. alte dest. STAS 1961-59				Total cherestea de 19 mm rezultată m³	Cherestea de 19 mm. obținută din m³ buștean		
			Clasa I		Clasa II	Clasa III	Netivit Clasa A	comanda Clasa B	Total	Tivit A,B	Total Tivit și netivit	Clasa A B	Sub-scurte	Clasa C	Total		Netivit în calitate superioară (comand)	Tivit și netivit în calitate superioară	Total
			m³,	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%				
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
1	25—27	2/40 1/19 R/25	—	—	46,70	53,30	48,32	51,68	53,06	1,61	54,67	22,21	9,37	13,75	45,33	0,925	0,059	0,071	0,111
2		3/25 2/19 1/25 1/40 2/19 3/25, nesimetric	— —	— —	40,33	59,67	41,95	58,05	49,27	1,89	51,16	29,24	8,37	11,25	48,84	1,271	0,080	0,083	0,163
		Total seria 25 27		—	43,62	56,38	44,76	55,24	50,87	1,78	52,65	26,27	8,79	15,29	47,35	2,196	0,069	0,072	0,132
3	28—31	1/25 1/40 2/19 R/25	—	—	51,58	45,42	43,80	56,20	65,92	3,23	69,15	17,27	4,42	9,16	30,85	1,666	0,121	0,127	0,184
4		2/40 2/19 R/25	—	—	43,34	56,66	38,43	61,57	61,17	4,68	65,85	16,47	5,82	11,86	34,15	2,071	0,126	0,136	0,206
		Total seria 28 31	—	—	48,66	51,34	40,90	59,10	63,46	4,05	67,33	16,84	5,19	10,64	32,66	3,740	0,121	0,132	0,196
5	32—35	1/25 1/40 3/19 R/25	—	—	38,37	61,63	35,72	64,28	60,98	7,47	69,45	12,09	5,92	13,54	31,55	3,700	0,152	0,170	0,249
6		1/25 1/40 3/19 R/25	—	—	64,19	35,81	42,32	57,68	66,85	5,12	71,97	18,20	3,62	6,21	28,03	3,047	0,163	0,175	0,244
		Total seria 32—35	—	—	50,17	49,83	38,85	61,15	63,63	6,40	70,03	14,86	4,88	10,23	29,97	6,747	0,157	0,173	0,246
7	36- 40	1/150 3/19 R/25	—	—	42,50	57,50	37,52	62,48	57,22	10,41	67,63	12,89	4,20	15,28	32,37	3,487	0,128	0,152	0,224
8		1/160 3/19 R/25	—	—	38,65	61,35	38,17	61,83	54,56	8,29	62,85	17,75	6,30	13,10	37,15	2,457	0,116	0,133	0,212
		Total seria 36—40	—	—	40,85	59,15	37,77	62,23	56,12	9,51	65,66	14,91	5,05	14,38	34,34	5,944	0,123	0,141	0,219
9	41—45	1/200 3/19 R/25	—	—	50,23	49,77	39,02	60,98	46,42	13,86	60,28	26,42	3,45	9,85	39,72	2,188	0,066	0,086	0,143
10		1/180 3/19 R/25	—	—	54,68	45,32	41,25	58,75	47,78	16,35	64,13	22,93	5,52	7,42	35,87	2,752	0,079	0,106	0,165
		Total seria 41—45	—	—	52,55	47,45	40,24	59,76	47,19	15,25	62,44	24,47	4,60	8,50	37,56	4,940	0,073	0,096	0,154
		TOTAL GENERAL	—	—	47,61	52,39	39,68	60,32	57,03	8,24	65,27	18,27	5,28	11,18	34,73	23,567	0,110	0,126	0,193

care muncitorii calificați și tehnicienii nu erau obișnuiți;

— grosimea de 19 mm nu se mai produsese până la această dată în fabrică;

— sortimentele care nu se încadrau în comandă nu aveau asigurat un plasament economic;

— calitativ, bușteni de fag erau de 16—17% calitatea I-II și 83—84% calitatea a III-a;

— în această perioadă, fabrica avea de produs, în proporții maximale, specificații în grosimii de 32 și 38 mm, care au grad de dificultate apropiat, precum și circa 3% lețuri pentru mobila curbată; o poziție importantă ocupa și sarcina de traverse, care se ridica la 0,65 bucăți traverse pe metru cub buștean debitat și din care majoritatea trebuia produsă conform STAS 330-52;

— comenzile de cherestea în calități superioare, conform STAS 1961-53, însumau 55-60% din producție, iar cele de clasa A/B, conform STAS 1961-59, 15—20% din producție adică în total 70-80% cherestea curentă clasa A/B.

Stabilirea și pregătirea procesului tehnologic. Față de aspectele enumerate se puneau următoarele probleme:

— în ce condiții se sortează materia primă în ceea ce privește limitele de clasă și de diametre indicate și ce cantitate de bușteni era necesară pentru executarea comenzii;

— dacă producția acestei grosimi se desfășoară pe toată perioada sau trebuie să fie organizată concentrat, în perioade scurte;

— care sînt modelele de debitare cele mai indicate, precum și dacă este indicat să se plaseze grosimea de 19 mm în „Rest", în loc de 25 mm, sau în interior în zona lui 38 (40) și 32 mm;

— dacă este indicat să se producă 19 mm în perioadele cînd lemnul este înghețat în adîncime ;

— ce tratament se va aplica producției de 19 mm la prelucrare, transport și conservare ;

— cum se prelucrează și ce destinație se poate da sortimentelor care nu se încadrează în comandă și condițiile potrivite pentru limitarea proporției acestor sortimente.

Așa cum este indicat în toate cazurile cînd apare un sortiment nou, s-a organizat încă de la început o debitare experimentală după soluția elaborată de colectivul tehnic al fabricii. Rezultatele acestei debitări experimentale sînt cuprinse în tabela 1.

Prin această tabelă s-a scos în evidență numai cheresteaua de 19 mm realizată și repartizarea ei pe sortimente rezultate din sortarea la rampa verde.

Procentele indicate în tabela 1 exprimă rezultate nete, întrucît la inventariere s-au luat în considerare declasările ce intervin în procesul de uscare-conservare (circa 15% din producție).

Cele mai importante sînt datele înscrise în coloana 9 (cheresteaua netivită clasa A/B, conform STAS 1961-53, adică sortimentul comandat). În coloana 10 s-a evidențiat și cheresteaua tivită clasa A/B, sortată conform STAS 1961-53, pentru a se observa frecvența cherestelei tivite la executarea unei comenzi de netivită.

Datele din coloanele 17, 18 și 19 servesc ca bază pentru analiza posibilității de executare a comenzii. Astfel, cu ajutorul datelor reprezentînd realizarea medie de 19 mm comandat (coloana 17), se poate stabili necesarul de bușteni în proporția de calitate și în seriile de diametre experimentate.

Notînd :

B — cantitatea de bușteni necesară ;

C — cantitatea de cherestea comandată ;

c — cantitatea medie de cherestea comandată rezultată din m^3 buștean debitat (0,110),

$$B = \frac{C}{c}.$$

Considerînd canitatea comandată de 100 m^3, revine :

$$B = \frac{100}{0{,}110} = 910 \text{ m}^3 \text{ bușteni.}$$

Pe baza datelor locale privind specificația calitativă a buștenilor și alte condiții locale, se pot stabili limitele posibilității de executare a comenzii.

III. Măsuri tehnico-organizatorice aplicate

În urma acestei debitări experimentale, care a verificat și completat prevederile inițiale, și în urma observațiilor făcute pe parcurs, s-au stabilit unele procedee și măsuri tehnico-organizatorice care s-au considerat cele mai indicate pentru producerea grosimii de 19 mm netivit, în calități superioare conform STAS 1961-53, și care au fost grupate pe compartimente de lucru.

În primul rînd s-a făcut o instruire amănunțită a muncitorilor calificați și necalificați și a tehnicienilor care lucrau la executarea comenzii, atrăgîndu-se atenția asupra caracteristicilor producției acestei grosimi. Instruirea s-a repetat des și s-a controlat continuu modul de aplicare.

Pregătirea materiei prime. În ceea ce privește calitatea buștenilor, în vederea debitării pieselor de 19 mm s-au sortat bușteni de clasa I și a II-a, la care s-au adăugat bușteni din limita superioară a clasei a III-a. S-a recurs și la bușteni de clasa a III-a, deoarece proporția buștenilor de clasa I și a II-a, reprezentînd numai 16—17% din intrări, nu era suficientă nici pentru executarea specificațiilor curente de cherestea în calități superioare — pentru care se cer bușteni selecționați — cum sînt grosimile de 32 și 38 mm și leșurile pentru mobilă curbată. Aceste sarcini însumate reprezentau peste 40% din totalul producției pe trimestrul I/1962.

Alegerea limitei superioare a clasei a III-a s-a făcut pe baza unor indicații prevăzînd condițiile de admisibilitate, și anume : capetele buștenilor să se încadreze în prevederile limită pentru clasa a II-a în privința putregaiului central, rulurii, inimii stelate și în același timp cel puțin 75% din suprafața bușteanului să fie practic curată, în rest putînd avea orice defecte admise pentru clasa a III-a. S-a adăugat indicația ca buștenii cu diametre pînă la 35 mm, sortați pentru producerea grosimii de 19 mm, să aibă cel puțin o coroană de 9—10 cm lemn alb, pentru a da posibilitatea ca piesele de 40 mm plasate în centrul bușteanului să fie folosite pentru leșuri de mobilă curbată. În felul acesta s-a reușit să se obțină din flancuri piese de 19 mm în majoritate fără inimă roșie. Pentru a evidenția categoriile de diametre cele mai potrivite la producția grosimii de 19 mm, se dă mai jos un grafic, în care s-au luat ca bază procentele arătate în coloana 9 din tabela 1 pentru cherestea netivită, din coloana 10 pentru cherestea tivită (necomandată) și din coloana 15 pentru cherestea cu alte destinații în calități conform STAS 1961-53.

După cum se vede din grafic, cele mai indicate categorii de diametre pentru producția de 19 mm netivită, în calități superioare, s-au dovedit a fi 28—31 cm și 32—35 cm, pe care s-a axat producția. S-a recurs și la 25—27 și 36—40 cm numai în perioadele cu intrări mici de bușteni sau pentru forțarea realizării comenzii în termen.

Debitare și prelucrare. De la început s-a stabilit ca debitarea să se facă concentrat, în perioade scurte, și nu desfășurată pe toată durata perioadei pentru care s-a dat sarcina. În felul acesta s-a reușit să se stringă stocuri raționale de bușteni și s-au ales condițiile climatice optime.

Inițial s-au aplicat șabloanele distanțiere prescrise, adică 20,8 + 1,2 = 22 mm. După primele tăieri în 19 mm a trebuit să se renunțe la șabloanele de 22 mm și să se confecționeze altele, majorate cu 0,4 mm, adică 22,4 mm, deoarece rezultase la început un procent de 5—10% piese subdimensionate, cu toate măsurile luate pentru controlul debitării.

În ceea ce privește plasarea grosimii de 19 mm în model, de la început s-a renunțat la plasarea

lui în „Rest" în locul grosimii de 25 mm, deoarece flancurile care nu aveau lățimea minimă admisă nu numai că nu aveau un plasament economic, dar o parte se pierdeau în deșeuri, neputîndu-se prelucra în frize pentru parchete de 17 mm, pentru care, față de cereri, exista acoperire suficientă de materie primă din resortarea frizelor de 25 mm.

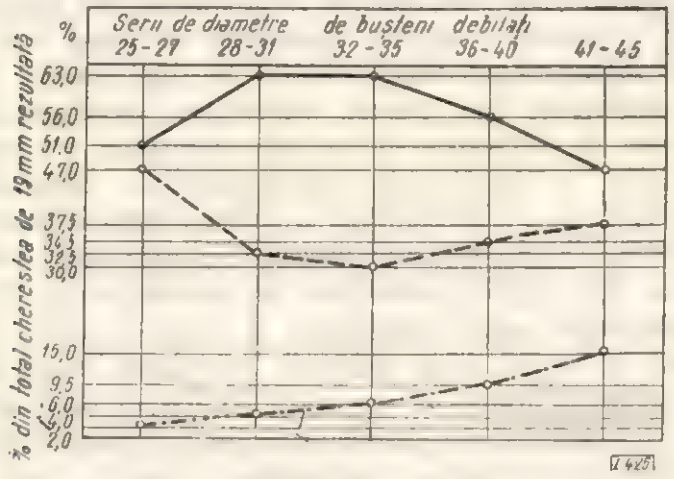


Fig. 1. Graficul realizărilor de cherestea de fag de 19 mm, pe serii de diametre de bușteni:
—— cherestea netivită 19 mm, calitate superioară (comandă) ;
— . — . — cherestea tivită 19 mm, calitate superioară (necomandată) ; . . . . . cherestea alte destinații STAS 1961—59

La întocmirea modelelor de 19 mm s-a luat în considerare distanța minimală necesară a primei piese de 19 mm din model, față de inima bușteanului pentru asigurarea calității și distanța maximă a ultimei piese față de inimă, în vederea asigurării lățimii minime admise. Pentru a deduce limitele minime și maxime ale zonei de plasare a grosimii de 19 mm în model, la fiecare categorie de diametre s-a întocmit un tabel din care se poate vedea poziția potrivită pentru zona aptă grosimii de 19 mm, calculînd și lățimea minimă a ultimei piese de 19 mm.

Tabela 2

Evidențierea zonei optime pentru plasarea în model, în flancurile bușteanului, a grosimii de 19 mm

Categorii de diametre	Limitele interioare ale zonei %	Limitele exterioare ale zonei %	Limitele minime ale feței cm
25—27	30—35	60—70	19 c
28—31	35—40	65—75	19 c
32—35	35—40	75—80	20 c
36—40	40—45	80—85	20 c

După cum se vede din tabela 1, grosimea de 19 mm se plasează în model cu prudență și chiar diferit de felul cum se plasează grosimile de 32 și 38 mm, care au grad de dificultate apropiat.

S-au evitat bușteni mai groși de 40 cm și chiar cei de 36—40 cm și pentru motivul că piesele din flancuri late crapă foarte ușor. Chiar dacă acestea se prelucrează ca tivite sau semitivite nu se mai încadrează în comandă.

Din tabela 1 este evident că la categoria 41—45 cm realizările în cadrul comenzii (coloana 9) sînt cele mai mici, crescînd însă simțitor la această categorie procentul de marfă tivită, datorită în primul rînd crăpării pieselor late, începînd chiar din momentul ieșirii lor din gater.

Frecvența mare a crăpăturilor s-a manifestat la lemnul înghețat și la debitările din perioada 15 martie — 15 aprilie, cînd tensiunile lemnului sînt în general foarte active. Pentru acest motiv se consideră indicat ca 19 mm netivit să se debiteze de preferință în perioadele fără îngheț din trimestrul I și, la nevoie, în lunile mai, iunie sau în trimestrul IV.

Datorită fragilității pieselor de 19 mm se cere ca acestea să fie manipulate cu foarte mare grijă pe tot fluxul tehnologic. Pentru acest motiv este recomandabil ca piesele de 19 mm să fie ajustate sumar la mașini, prelucrarea definitivă urmînd să se facă după uscare. În hală se fac numai retezări pentru îndreptarea capetelor, dacă este cazul, sau pentru eliminarea unor părți mai mari cu defecte neadmise.

Retezarea la capete s-a făcut numai în cazul și în măsura în care a fost necesar pentru a face posibilă baterea balotului ondulat (fig. 1). S-a

Fig. 2. Retezare minimă la capete, pentru a se face posibilă baterea balotului ondulat.

evitat să se facă o retezare definitivă a cherestelei, deoarece la capetele bușteniilor tensiunile sînt într-o măsură oarecare stabilizate și prin aceasta se reduce frecvența crăpării cherestelei.

În cazul cînd se extrag părți mai mari dintr-o piesă este indicat ca retezarea să fie făcută în apropierea zonei nodurilor sau acolo unde piesa este mai îngustă, tot pentru reducerea riscului de crăpare. Nodul se lasă de regulă în piesă, urmînd să fie eliminat la expediție (fig. 2).

Deoarece comanda prevedea aburit și neaburit, s-a urmărit să se dea la aburit îndeosebi piesele

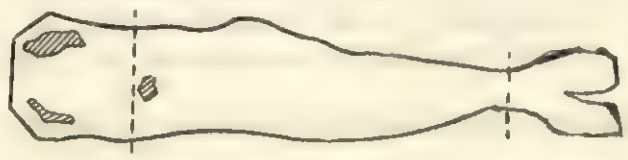


Fig. 3. Modul de retezare pentru eliminarea unor defecte mai pronunțate.

cu inimă roșie și mai ales cele cu inimă roșie de culoare închisă sau piese cu colorații.

Cheresteaua de 19 mm în calitate conform STAS 1961-59 s-a ajustat astfel încît să corespundă pentru fundurile de butoaie.

Conservare și expediție. S-a scos la rampa verde și s-a sortat în contul comenzii fiecare piesă neti-

vită din care, prin ajustare sau semiextragere ulterioară a defectelor neadmise, rezultă o piesă netivită de cel puțin 1,80 m lungime, aptă calitativ pentru comandă.

Fiecare piesă a fost prevăzută cu balot ondulat mai lung sau mai scurt, în funcție de lățimea piesei.

La stivuire s-a urmărit să se aplice riguros regulile privind conservarea cherestelei de fag mai ales în ceea ce privește grosimea, plasarea și distanța dintre șipcile de stivuit, deoarece orice denivelare expune la deformarea în proporție mare a

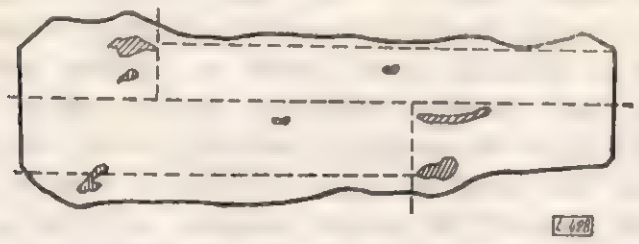


Fig. 4. Prelucrarea pieselor cu defecte numeroase în altele pentru funduri de butoaie.

pieselor de 19 mm. Cheresteaua neaburită s-a stivuit pe șipci de brad. S-a asigurat o grosime uniformă a șipcilor prin geluire.

Peste cheresteaua de 19 mm s-au stivuit 2—3 rînduri de dulapi de fag. Este indicat ca această suprapunere să fie mult mai mare, pentru a reduce bombarea care apare de regulă la utilmele rînduri de cherestea și mai ales la 19 mm netivită. Este foarte important ca această grosime să fie mișcată în aceeași zi de la rampa verde în stivă; altfel, piesele expuse se deformează ușor prin bombare.

La pregătirea pentru expediție, sortatorii de la marfă uscată au revizuit din nou piesă cu piesă, însemnînd locurile pentru retezare sau ajustare definitivă. După remanipulare s-a făcut din nou sortarea și fiecare piesă retezată a fost asigurată cu balot ondulat.

IV. Recomandări pentru producția de cherestea de 19 mm tivită

În completarea celor de mai sus se dau cîteva indicații principale privitoare la producția de cherestea de 19 mm tivită, în calități superioare.

Sortarea bușteni lor rămîne aceeași, putînd fi chiar mai slabă în privința frecvenței și plasării nodurilor pe buștean, deoarece — spre deosebire de netivit — există posibilitatea ca unele defecte să fie eliminate la ferăstrăul circular, atîta timp cît se asigură lățimea sau lungimea minimă admisă pentru marfa tivită (fig. 4).

Categoriile de diametre pot urca pînă la limita prescrisă pentru debitarea pe prisme. Piesele mai late, din flancuri, chiar dacă vor crăpa, se pot ajusta în marfă tivită.

Zona de plasare în model a cherestelei de 19 mm în prismă este aceeași ca și zona prescrisă pentru flancurile bușteni lor. Nu este recomandabil ca grosimea prismei să depășească 17—18 cm, deoarece piesele mai late de 19 cm se deformează prin bombare în timpul conservării.

V. Concluzii

Pentru executarea în condiții optime a comenzilor de cherestea de fag în grosime de 19 mm, în calități superioare, se recomandă următoarele:

— La repartizarea comenzilor este indicat ca specificația de netivit să cuprindă și cota de marfă tivită.

Comenzile în grosimea de 19 mm să se efectueze numai în trimestrul I și IV.

— O dată cu comenzile să se asigure, centralizat, un plasament economic pentru sortimentele care nu se încadrează în comandă.

În vederea prevenirii declasării în procesul de conservare, prin depozitare îndelungată este necesar ca cheresteaua de 19 mm grosime să se livreze de îndată ce a atins umiditatea de 24%.

— Grosimea de 19 mm se realizează mai ușor și mai economic prin aplicarea unor condiții tehnice de calitate, speciale, cum sînt: „1/b" sau „M.T.S.", decît în calitățile A/B.

Comenzile de cherestea de fag cu grosimea de 19 mm trebuie realizate numai la fabricile cu condiții optime de producție.

— Volumul comandat de cherestea netivită în calități superioare nu poate depăși 1,5—2% din totalul producției. Altfel, se afectează posibilitățile de realizare a altor sortimente cu grad de dificultate apropiat.

— Cheresteaua de 19 mm, mai ales netivită, trebuie să fie supusă unui tratament special în procesul tehnologic, pentru a se elimina sau a se reduce riscurile specifice acestei grosimi.

— Personalul care lucrează la realizarea comenzii trebuie să fie instruit des și controlat încontinuu în privința condițiilor în care trebuie să fie executată comanda.

— Debitarea este bine să se efectueze concentrat, în etape, pentru a da posibilitatea să se asigure stocuri raționale de materie primă și să se organizeze procesul tehnologic în condiții optime. În felul acesta se creează posibilitatea urmăririi în mod concentrat, executarea specificațiilor din alte grosimi cu grad de dificultate apropiat, cum sînt 32 și 38 mm etc.

Producerea de noi sortimente de stratificate din lemn în R.P.R. pentru înlocuirea cherestelei şi a altor materiale deficitare

Ing. D. Marinescu

CZ Oxf. 832.281/4 (498)

Industria placajelor a luat în ultimul timp o mare dezvoltare, producţia mondială crescînd în anul 1959 cu peste 40%, faţă de 1955. Trebuie remarcat însă faptul că în acelaşi timp a crescut şi producţia plăcilor din aşchii aglomerate şi a plăcilor fibrolemnoase. Este de asemenea interesant de subliniat că, deşi plăcile aglomerate şi fibrolemnoase înlocuiesc într-o oarecare măsură placajul în unele utilizări (în special la fabricarea mobilei), producţia acestor trei categorii de semifabricate superioare se dezvoltă concomitent, fiecare produs avînd domenii proprii de utilizare.

În ceea ce priveşte sectorul de placaje, trebuie menţionat că dezvoltarea acestuia se caracterizează prin creşterea continuă şi rapidă a volumului producţiei şi producerea de noi sortimente, folosindu-se utilaje moderne de mare productivitate.

Placajul este utilizat nu numai la producţia de mobilă, ci a devenit un material de construcţii superior, folosit în cele mai variate sectoare de activitate, la executarea vagoanelor de marfă şi frigorifice, maşinilor agricole, cofrajelor de inventar şi a elementelor de construcţii, atelierelor volante, ambarcaţiilor etc.

Tabelul 1

Indicii proprietăţilor mecanice ale semifabricatelor superioare din lemn

Proprietăţi	Materialul		
	PAL triplu stratificate	PFL dure	Placaj de fag
Rezistenţa la încovoiere, kgf/cm²	160—220	300—550	780*
Rezistenţa la tracţiune paralel cu suprafaţa, kgf/cm²	60—100	210—400	650—750
Modulul de elasticitate la încovoiere, kgf/cm²	25 000	28 000—56 000	85 000*

* Valorile corespund placajului de exterior de 15 mm grosime.

Factorii care situează în prezent placajul între materialele de construcţii superioare sînt numeroşi. În primul rînd, trebuie menţionată densitatea aparentă redusă a acestui material faţă de rezistenţele sale mecanice. Spre exemplu, raportul dintre rezistenţa la tracţiune şi densitatea aparentă, la diferite materiale, luînd ca bază placajul cu raportul 1, are următoarele valori :

— placaj 1,0
— plăci din duraluminiu 0,88
— oţel de calitate superioară pentru construcţii 0,62
— oţel obişnuit 0,39

Comparaţia cu plăcile aglomerate şi fibrolemnoase este de asemenea favorabilă placajului, aşa cum se vede din datele cuprinse în tabela 1.

În afara acestor avantaje ale placajelor, mai trebuie menţionate : duritatea şi stabilitatea dimensională, rezistenţa la lovire şi vibraţii şi încovoierea lesnicioasă, fără necesitatea unui tratament prealabil de plastifiere.

Aceste proprietăţi fac din placaj un material de construcţie superior, mai ales pentru domeniile unde se cer rezistenţe mari la solicitările dinamice. Pentru obţinerea unor placaje cu calităţile enumerate, este necesară încleierea lui cu adezivi care să-i asigure rezistenţă la acţiunea apei şi intemperiilor. De aceea pe plan mondial se remarcă tendinţa generală de sporire continuă a producţiei de placaje rezistente la apă. Astfel, în U.R.S.S., Anglia şi Republica Democrată Germană, producţia de placaje rezistente la apă reprezintă jumătate din volumul întregii producţii, în S.U.A. acest sortiment reprezintă 25%, iar în alte ţări ajunge pînă la circa 90% din producţia totală.

În aceste condiţii cercetarea ştiinţifică s-a orientat către problemele privind producţia de placaje rezistente la apă, punînd la punct tehnologia de fabricaţie a noi sortimente de stratificate din lemn, înlocuitoare a materialelor deficitare şi în special a cherestelei de răşinoase.

În ţara noastră cercetările s-au îndreptat către aceleaşi probleme. Astfel, problema placajelor rezistente la apă a fost cercetată de Institutul de cercetări forestiere în anul 1959, cînd a început şi producţia industrială a acestui sortiment denumit „placaj de exterior". În anii următori cercetările s-au extins, orientîndu-se în special către producerea de noi sortimente de stratificate din lemn, şi spre lărgirea bazei de materie primă necesară fabricării acestor produse.

În acest articol se prezintă rezultatele cercetărilor privind :

— producerea placajelor din plopi negri hibrizi ;
— producerea furnirelor estetice şi a placajelor din lemn de carpen ;
— producerea placajelor ondulate pentru învelitori ;
— tehnologia de fabricaţie şi domeniile de utilizare ale lemnului stratificat densificat.

1. Producerea placajelor din plopi negri hibrizi

Primele încercări privind utilizarea lemnului de plopi negri hibrizi s-au efectuat în ţara noastră în anul 1958. Ele s-au referit la fabricarea placajului şi panelului din lemnul de ploc *Celei* *, plop Ce-

* *Populus x euramericana* (Dode) *Guiner' regenerata Celei'*

tate ** și plop marilandica ***. Cercetările efectuate în acel an au confirmat ca fiind rațională și indicată utilizarea lemnului acestor plopi la fabricarea placajelor omogene (plop/plop) sau cu structură mixtă (plop/fag sau fag/plop).

Directivele celui de-al III-lea Congres al P.M.R., care prevăd pentru sectorul economiei forestiere și sarcina dezvoltării industriei semifabricatelor superioare din lemn (placaje, plăci din așchii de lemn aglomerate și plăci fibrolemnoase), deschid perspective largi utilizării lemnului de plop .

Acest lucru impune însă cunoașterea amănunțită a posibilităților tehnologice pe care le oferă noile varietăți de plopi considerate ca apte pentru selecționare și răspîndire în culturi.

Cercetările efectuate în anul 1961 au avut ca scop să verifice în ce măsură lemnul următoarelor varietăți de plopi negri hibrizi este apt pentru derularea în furnire și producerea de materiale stratificate :

— plop *serotina* — *Populus x euramericana* (Dode) *Guinier' serotină*,
— plop *robusta* — *Populus x euramericana* (Dode) *Guinier' robustă*,
— plop *Celei* — *Populus x euramericana* (Dode) *Guinier' regenerată Celei"*
— plop *marilandica* — *Populus x euramericana* (Dode) *Guinier' marilandică*.

Cercetările au condus la următoarele concluzii :

a) Lemnul de plopi negri hibrizi constituie o materie primă foarte bună pentru industria placajelor și a panelelor, cu condiția ca bușteni să aibă diametre de peste 35 cm și să fie lipsiți de noduri și defecte (ovalitatea secțiunii transversale, măduvă excentrică, răni, gelivuri și lemn de reacțiune) care pot influența atît calitatea produselor realizate, cît și randamentul de fabricație.

b) Dintre probele de lemn din plopii cercetați, numai cele de plop *serotina* provenit din Ocolul silvic Brăila, au fost apte pentru derulare, realizîndu-se un randament de 60%. Probele din ceilalți plopi *(robusta, regenerata și marilandica)* avînd diametre sub 30 cm și prezentînd un număr mare de noduri (în special plopii *robusta* și *regenerata)*, s-au derulat cu dificultate și cu randament mult inferior (sub 50 și uneori sub 40%).

c) Indicii fizico-mecanici ai placajelor din plop sînt în general mici. Densitatea aparentă (apropiată pentru toate patru tipurile) a înregistrat valori între 0,495 și 0,553 g/cm^3, iar rezistența la tracțiune a variat de la 321 kgf/cm^2 la plopul serotina, pînă la 469 kgf/cm^2 la plopul *marilandica*.

d) Placajele și panelele din plopi negri hibrizi, datorită greutății reduse și stabilității lor mari, constituie materiale adecvate pentru industria mobilei, iar placajele sînt un material foarte bun pentru ambalaje.

e) În lucrările de extindere a culturilor de plopi negri hibrizi și de selecționare a tipurilor corespunzătoare, va trebui să se țină seamă de condițiile calitative și tehnice cerute bușteni pentru industria placajelor și a panelelor.

2. Producerea de placaje și furnire estetice din lemn de carpen

Lemnului de carpen i s-au dat pînă în prezent întrebuințări minore, industrializîndu-se sub formă de corpuri, mînere și cozi de scule, calapoade și șanuri etc., cea mai mare parte din material fiind însă utilizată ca lemn de foc.

Cum din pădurile noastre se pot sorta anual circa 10—12 mii m^3 material lemnos apt pentru derulaj și ținînd seamă de indicii fizico-mecanici superiori ai lemnului de carpen, s-a experimentat la scară industrială producerea unor placaje și furnire decorative din acest material.

Materialul folosit pentru experimentări s-a recoltat în luna aprilie 1960 din Ocolul silvic Snagov, pădurea Buriaș-Periș, regiunea Ploiești, arboretul fiind alcătuit din stejar, tei, carpen etc., situat la o altitudine de 100 m. Experimentările s-au efectuat în lunile mai și iunie 1960 la IPROFIL-„Placajul" București, urmărindu-se stabilirea, în condiții de producție, a tehnologiei de fabricație a placajelor și furnirului estetic din lemn de carpen. De asemenea s-a urmărit consumul specific de bușteni și prețul de cost.

S-au produs la scară industrială următoarele sortimente de placaj :

— placaje de uz general de 2,7 mm și 4,0 mm grosime, încleiate cu film de bachelită ;
— placaje de uz general de 4 și 5 mm grosime cu miez din fag, încleiate cu urelit ;
— placaj de uz general de 12 mm, alcătuit din șapte straturi de furnir încleiate cu urelit ;
— placaje de exterior (cofraj) de 6 și 8 mm încleiate cu film de bachelită.

În general, tehnologia de fabricație a placajelor din lemn de carpen nu diferă de aceea a placajelor de fag. Trebuie însă menționate următoarele :

— durata tratamentului higrotermic al bușteni-lor trebuie să fie de circa 12 ore pentru bușteni cu diametrul cuprins între 30 și 40 cm și de 25 ore pentru bușteni cu diametrul de 41—50 cm ;
— după tratament bușteni de carpen prezintă crăpături mai puține și mai mici decît bușteni de fag ;
— derularea bușteni-lor de carpen se face fără ca să se producă alunecarea între rozete, așa cum se întîmplă frecvent la bușteni de fag, datorită degradării zonei centrale ;
— durata de cojire a bușteni-lor de carpen este de 1,5—2 ori mai mare decît a bușteni-lor de fag, datorită canelurilor caracteristice acestui material și aderenței pronunțate dintre coajă și lemn ;
— caracteristicile derulării lemnului de carpen sînt practic aceleași ca la lemnul de fag, iar furni-

** *Populus deltoides Marsh'virginiana Cetate'*
*** *Populus x euramericana* (Dode) *Guinter' marilandica'*

rele obținute nu au prezentat ruperi sau smulgeri de fibre ;

— durata de uscare a furnirelor de carpen este aceeași ca a furnirelor de fag, fără să se producă crăpături pronunțate la capetele furnirelor ;

— datorită durității ridicate a lemnului de carpen, durata de șlefuire a placajelor este de două ori mai mare decît a placajelor de fag.

Placajele și furnirele tehnice obținute experimental au fost supuse încercărilor pentru determinarea proprietăților fizice și mecanice.

Tabela 2

Rezistența la tracțiune a furnirelor de carpen și de fag

Felul solicitării	Umiditatea furnirului, %	Specia lemnoasă	Rezistența la tracțiune (kgf/cm²) a furnirului gros (mm) de :		
			1,1	1,5	2,2
Perpendicular pe fibre	10	carpen	10,6	8,8	6,6
		fag	17,0	10,5	9,7
Paralel cu fibrele	10	carpen	782	777	754
		fag	939	918	907

În tabela 2 se dau valorile rezistenței la tracțiune perpendicular pe fibre și paralel cu fibrele, la furnirele tehnice de carpen în comparație cu cele de fag.

Din tabela 2 rezultă că valorile rezistențelor pentru ambele solicitări sînt mai mici la furnirul de carpen decît la cel de fag, însă suficient de mari pentru a asigura un proces tehnologic normal.

Pentru stabilirea supradimensiunilor necesare acoperirii pierderilor prin uscare s-au determinat valorile coeficientului de contragere tangențiale a furnirelor, pentru 1% variație a umidității. În tabela 3 se dau aceste valori pentru furnirele de carpen și de fag.

Tabela 3

Coeficienții de contragere tangențială pentru furnirele de fag și carpen

Specia lemnoasă	Coeficientul de contragere tangențială pentru 1% umiditate la furnirul gros (mm) de :	
	1,1	2,2
Carpen	0,384	0,360
Fag	0,404	0,396

Din tabela 3 rezultă că furnirul de carpen are un coeficient de contragere mai redus cu 5,5—10% decît furnirul de fag, ceea ce arată că la uscare nu se pun probleme tehnologice speciale.

În ceea ce privește calitatea placajelor, aceasta se evidențiază prin indicii fizico-mecanici prezentați în tabela 4.

Experimentările de tăiere plană pentru obținerea furnirelor decorative au arătat că tehnologia de fabricație nu diferă de aceea aplicată în prezent la producerea furnirului din specii de foioase tari.

Tabela 4

Proprietățile fizico-mecanice ale placajelor de carpen și de fag de 4 mm grosime, încleiate cu urelit

Denumirea indicelui	U/M	Placaj de	
		carpen	fag
Rezistența încleierii la forfecare	kgf/cm²	19...22...24	19...22...24
Rezistența la tracțiune paralel cu direcția fibrelor straturilor exterioare	kgf/cm²	562...655 ...782	323... 354 ...391
Rezistența la tracțiune perpendicular pe direcția fibrelor straturilor exterioare	kgf/cm²	426...463 ...500	341...375 ...403
Densitatea aparentă	g/cm³	0,813	0,715

Furnirul decorativ se poate folosi în industria mobilei pentru furniruirea parțială a mobilei la exterior, în scopul obținerii unor efecte de culoare deschisă. De asemenea, culoarea albă-gălbuie situează furnirul de carpen înaintea furnirului de fag în ceea ce privește furniruirea interioară a mobilei.

Sub aspect economic, problema utilizării bușteni-lor de carpen la producerea placajelor și furnirelor decorative se prezintă astfel :

— consumul specific de bușteni la fabricarea placajelor este de 2,8 m³ bușteni/m³ placaj, pierderile mari datorindu-se canelurilor pronunțate, specifice bușteni-lor de carpen, și diametrelor relativ mici (27—40 cm) ale bușteni-lor folosiți în experimentări ;

— prețul de cost este mai ridicat cu 9,3% față de prețul placajului de fag, diferența rezultînd din creșterea consumului specific ;

— la furnirele decorative, consumul specific este de 2,212 m³ bușteni/1 000 m² furnir.

În concluzie, experimentările efectuate au arătat că tehnologia de fabricație a placajelor și furnirelor decorative din lemn de carpen nu pune probleme noi, iar indicii tehnico-economici stabiliți arată că lemnul de carpen constituie o materie primă valoroasă pentru industria produselor stratificate.

Rezervele de lemn de carpen existente în pădurile noastre, condițiile lesnicioase de scoatere și transport ale acestora și calitățile bune ale produselor obținute îndreptățesc propunerea ca bușteni-i de carpen de bună calitate să fie dirijați către fabricile de furnire și placaje în scopul valorificării superioare a masei lemnoase, sporirii disponibilului și variației de materie primă, cum și lărgirii sortimentelor de produse ale acestei industrii în plină dezvoltare.

3. Producerea placajelor ondulate pentru învelitori

În acțiunea pentru reducerea continuă a prețului de cost al construcțiilor industriale și agrozootehnice, un capitol important îl ocupă realizarea de învelitori ușoare, rezistente și cu bune proprietăți de izolare, care să permită un consum minim de cherestea de rășinoase.

Materialele care răspund acestor cerințe sînt azbocimentul ondulat, sticla armată ondulată, plăcile de rășini poliesterice armate cu fibră de sticlă, placajul ondulat etc. Dintre acestea se produc în prezent la noi în țară numai plăcile de azbociment ondulat, iar în viitorul apropiat se vor fabrica plăci de învelitori din sticlă armată ondulată și apoi plăci din poliesteri și fibră de sticlă.

Pentru lărgirea sortimentului existent de materiale de învelitori cît și pentru crearea de noi tipuri de placaje de exterior, Institutul de cercetări forestiere a studiat problema producerii placajului ondulat, încleiat cu adezivi rezistenți la intemperii.

Primele încercări pentru producerea experimentală a placajului ondulat în țara noastră s-au efectuat în anii 1959—1960, producîndu-se la scară-pilot următoarele variante de placaj ondulat :

— placaj ondulat încleiat cu adezivi fenolici și acoperit cu carton de azbest sau cu azbociment ;

— placaj ondulat impregnat cu rășini fenolice și acoperit cu praf de azbest înglobat în rășină.

Cercetările au arătat că producția suprafețelor placajului prin acoperire cu carton de azbest nu este indicată, datorită absorbției de apă și scămoșării suprafeței azbestului.

În schimb, a dat rezultate satisfăcătoare soluția presărării prafului de azbest peste rășina în stare fluid-vîscoasă de pe suprafața furnirelor exterioare, precum și soluția acoperirii plăcilor de placaj ondulat cu azbociment aplicat prin încleiere cu caolin și silicat de sodiu.

A rezultat, de asemenea, că schema constructivă cea mai potrivită este aceea alcătuită din cinci furnire alternative de 1 și 2 mm grosime. Plăcile obținute au fost stabile, rezistente și cu aspect uniform al suprafeței, fără crăpături vizibile.

Întrucît în urma experimentărilor s-a constatat că matrița rigidă, folosită la primele încercări, provoacă ruperea furnirului la închiderea sa, din cauza alungirilor tangențiale ale materialului, s-a considerat necesară continuarea cercetărilor și în anul 1961, stabilindu-se ca principal obiectiv experimentarea unei matrițe cu închidere diferențiată.

În principiu, matrița concepută și executată în anul 1961 este alcătuită din două platane de oțel, profilate corespunzător formei care trebuie dată placajului.

Elementele constructive ale matriței sînt următoarele :

— formatul platanelor	740 x 470 mm
— numărul undelor	5
— amplitudinea undei	30 mm
— pasul	150 mm

Platanul superior are un profil sinusoidal fix, iar la platanul inferior acest profil este alcătuit din segmenți mobili așezați pe resorturi.

În poziția de repaus, segmenții profilați ai platanului inferior sînt situați la nivele diferite, datorită împingerii diferite executate de resorturi. În timpul presării, mularea începe progresiv de la centru spre periferie, prin intermediul segmenților împinși de resorturile spirale calibrate.

Ca materie primă lemnoasă s-au folosit furnire derulate de fag și carpen de 1 ; 1,5 și 2 mm grosime, iar ca adeziv lac de bachelită IF-25 și film de bachelită de tipul Amocol-fenol.

În cursul experimentărilor din anul 1961 s-au luat în considerație următoarele variante :

a) placaj ondulat încleiat și acoperit cu film de bachelită ;

b) placaj ondulat încleiat și acoperit cu lac de bachelită ;

c) placaj ondulat încleiat cu adezivi fenolici și acoperit cu soluții ignifuge ;

d) placaj ondulat încleiat cu adezivi fenolici și acoperit pe o față cu alchidal ;

e) placaj ondulat încleiat cu film de bachelită și acoperit pe o față cu folie de aluminiu.

În ceea ce privește schema constructivă a placajelor, s-au experimentat următoarele structuri :

— ipoteza I 1 : 1 :1

— ipoteza II 1 : 2 : 1

— ipoteza III 1,5 ; 1,5 : 1,5 : 1,5 (pentru soluția acoperirii cu folie de aluminiu)

— ipoteza IV 1 : 1 : 1 : 1 : 1

— ipoteza V 1 : 2 : 1 : 2 : 1 (încercată în cursul cercetărilor din 1960)

— ipoteza VI 2 : 2 : 2 : 2 : 2

S-au produs circa 200 plăci de placaje ondulate în variantele și ipotezele menționate.

În cazul utilizării lacului de bachelită, acesta a fost aplicat pe furnirele longitudinale prin ungere, realizîndu-se un consum specific mediu de 260 g/m^2. Uscarea furnirelor unse cu lac de bachelită s-a făcut prin zvîntare în aer liber timp de circa patru ore și prin expunere la radiații infraroșii timp de 3—5 minute.

În cazul cînd s-a folosit film de bachelită, pentru încleiere s-a utilizat un strat de film, iar pentru acoperirea sau lipirea foliilor de metal (variantele *a* și *e*, cîte două straturi de film.

În cazul acoperirii placajelor cu praf de azbest, înglobarea acestuia în rășină s-a făcut prin cernere și presare pe suprafața furnirelor, pe care rășina era în stare fluidă-vîscoasă. Totodată s-a înglobat o cantitate de 120—180 g/m^2 de material cernut.

În general s-a urmărit ca foile de furnir să aibă o umiditate ceva mai ridicată (10—12%), care să asigure acestora o stare de flexibilitate convenabilă.

Regimul de presare aplicat a avut următorii parametri :

— temperatura	135—145°C
— presiunea specifică	30 kgf/cm²
— durata	10—20 min (în funcție de grosimea placajului)

În urma efectuării presărilor experimentale a rezultat că, din punct de vedere al structurii, cele mai bune rezultate le-au dat placajele după schemele : 1 : 1 : 1 : 1 : 1 și 1 : 2 : 1 : 2 : 1. Plăcile realizate după aceste scheme constructive sînt stabile, rezistente și au suprafețe cu aspect uniform. Structurile din trei straturi au în general rezistențe mici la solicitările transversale și s-au deformat cu ușurință. În cazul schemei 2 : 2 : 2 : 2 : 2, placajele au prezentat crăpături, provenite din ruperea furnirelor în timpul procesului de mulare.

În ceea ce privește adezivul folosit, experimentările au arătat că filmul de bachelită întrunește o serie de calități și avantaje care îl recomandă ca fiind foarte potrivit pentru fabricarea placajului ondulat, și anume :

— este ușor de folosit, nefiind necesare instalații speciale pentru pregătire în vederea presării (instalații de preparare, uscare etc.) ;

— permite o alunecare ușoară în timpul formării undelor placajului ;

— poate asigura o adeziune satisfăcătoare în cazul lipirii foliilor de aluminiu pe furnire.

În ceea ce privește straturile de protecție de pe suprafețele placajelor ondulate, acestea s-au aplicat fie concomitent cu mularea și presarea furnirelor, fie după efectuarea acestei operații.

În primul caz s-au luat în considerare următoarele variante de protejare hidrofugă și ignifugă :

— acoperirea cu două foi de film de bachelită sau cu o peliculă de lac de bachelită ;

— aplicarea pe o față a placajului a unei folii de aluminiu ;

— acoperirea placajului cu carton sau praf de azbest înglobat în rășină.

În cazul aplicării straturilor de protecție după presarea plăcilor, s-au adoptat următoarele variante :

— placarea foilor cu azbociment și cu carton de azbest ;

— aplicarea unor pelicule de alchidal.

Protejarea suprafețelor placajului cu pelicule din adezivul folosit pentru încleiere a dat rezultate satisfăcătoare, confirmînd concluziile cercetărilor efectuate în legătură cu producerea placajului de exterior.

Pentru aplicarea foliilor de aluminiu concomitent cu presarea, s-au folosit ca adezivi filmul și lacul de bachelită, iar în cazul placării după presare s-a folosit adezivul prenadez (adeziv pe bază de neopren). Nu s-au utilizat alte materiale de lipire, întrucît în țară nu se pusese la punct la acea dată fabricația altor adezivi pentru sistemul lemn-metal.

În urma experimentării celor trei soluții de lipire a foliei de aluminiu pe placaj, a reieșit că cele mai bune rezultate le-a dat varianta încleierii cu film de bachelită.

Aderența foliei de aluminiu pe placaj a fost satisfăcătoare, desprinderea acesteia după trei cicluri de fierbere și etuvare la 100°C făcîndu-se cu eforturi mari.

Soluția lipirii cu prenadez nu este recomandabilă, datorită prizei lente și incomplete a adezivului.

Aplicarea cartonului de azbest pe suprafața placajului ondulat prin încleiere concomitentă cu furnirele, deși prezintă o suprafață netedă și uniformă, nu este indicată pentru scopul urmărit, din cauza absorbției de apă importante și scămoșării suprafeței azbestului. De asemenea, din cauza forțelor tangențiale care apar pe flancurile matriței în timpul presării, se produc crăpături largi în foaia de azbest.

Presărarea prin cernere a prafului de azbest (sortat cu sita nr. 1 DIN) peste rășina în stare fluidă-vîscoasă a dat rezultate bune numai în cazul cînd cantitatea de material cernut a fost de 120 —180 g/m². În cazul presărării unei cantități mai mici, excesul de rășină forma o crustă rigidă peste fibre, iar în cazul depășirii cantității de mai sus excesul de azbest nu mai era legat de rășină și se putea îndepărta ușor prin zgîriere.

Acoperirea placajelor ondulate (după presare) cu carton de azbest de 1 mm grosime și cu azbociment de 3—4 mm grosime, aplicate prin încleiere cu caolin și silicat de sodiu, a dat de asemenea rezultate satisfăcătoare. Soluția prezintă totuși inconvenientul unui preț de cost ridicat și, în cazul fabricării cartonului de 1 mm grosime, neajunsul unei productivități scăzute la întreprinderea care produce materialul de acoperire.

În ceea ce privește caracteristicile fizico-mecanice ale placajelor ondulate, acestea sînt prezentate în tabela 5. În afara datelor prezentate mai trebuie menționate următoarele :

— din punct de vedere al absorbției de apă, cele mai bune placaje sînt cele încleiate și protejate la exterior cu lac de bachelită (13—19%), precum și cele placate cu folie de aluminiu (17%);

— la încercarea la strivire, placajele din trei straturi s-au deformat cu ușurință chiar la presiuni mici (100—200 kg), însă datorită elasticității materialului și-au revenit la forma inițială imediat după ce a încetat acțiunea sarcinii de strivire. Placajele din cinci straturi, fiind mai rigide, s-au deformat mai puțin în timpul solicitării (în special cele din furnire de 2 mm grosime) și s-au rupt la presiuni variind între 6 000 și 13 000 kgf/m². Se menționează că valorile rezistențelor sînt la nivelul celor realizate la placajele similare, produse în Brazilia ;

Tabela 5

Caracteristicile fizico-mecanice ale placajului ondulat

Caracteristica	U/M	Valoarea medie
Densitatea aparentă	g/cm³	0,868
Masa pe metru pătrat	g/m²	4,590
Umflarea	%	
— perpendicular pe fibrele straturilor exterioare		12,7
— paralel cu fibrele straturilor exterioare		1,4
— în grosime		11,5
Absorbția de apă după 48 h imersie	%	36,0
Rezistența la tracțiune paralel cu fibrele straturilor exterioare	kgf/cm²	512
Rezistența la strivire	kgf/cm²	9 300
Rezistența la încovoiere transversal pe lungimea undelor	kgf/cm²	
— după 48 h imersie în apă		1 860
— după 48 h menținere la —16°C		2 000

— menținerea probelor de placaj ondulat la temperatură scăzută (—16°C) nu a influențat rezistența sa la încovoiere.

Încercările la ardere, efectuate în colaborare cu laboratorul Direcției paza contra incendiilor, au condus la următoarele concluzii :

a) prin protecția ignifugă a placajelor trebuie să se înțeleagă acțiunea de limitare a propagării flăcărilor și de întîrziere a aprinderii, fără o reducere însă a combustibilității propriu-zise a materialului ;

b) placajele ondulate protejate cu lac de bachelită la exterior prezintă o comportare mulțumitoare la foc, putînd fi utilizate în condiții obișnuite, fără un alt tratament de ignifugare (care, de altfel, nici nu este posibil de aplicat în practică) ;

c) placajele ignifugate prin tratare la suprafață cu soluția I 107-1 sau Diasil în dozele normale asigură o protecție corespunzătoare, care ar putea fi echivalentă cu ignifugarea în masă (prin impregnare) ; rămîne să fie verificată în timp aderența peliculei și stabilitatea sa chimică ;

d) placajele pot fi protejate de asemenea contra focului și prin aplicarea pe suprafață a unui strat de carton de azbest.

În urma efectuării experimentărilor a rezultat că placajul ondulat, realizat din cinci furnire de fag de 1 mm grosime, încleiat și acoperit pe ambele fețe cu film de bachelită constituie cea mai bună variantă, întrunind următoarele avantaje :

— cel mai mic preț de cost dintre toate tipurile de placaj ondulat produse experimental ;

— rezistențe mecanice satisfăcătoare ;

— protecția ignifugă și hidrofugă satisfăcătoare, realizată numai prin acoperire cu film de bachelită, fără a fi necesare tratamente speciale.

A mai rezultat de asemenea că prețul de cost al placajul ondulat este mai ridicat comparativ cu alte materiale de învelitori (azbociment ondulat, țiglă etc.). În schimb, placajul, datorită densității mici, prezintă avantajul că poate fi montat pe o șarpantă mai ușoară, realizîndu-se în acest fel economii însemnate de cherestea. Se mai menționează că placajul ondulat prezintă avantajul unei rezistențe deosebite la transport și montare, putînd suporta chiar manipulări brutale fără a suferi deteriorări.

Avînd în vedere caracteristicile și aptitudinile specifice ale placajului ondulat, cum și indicațiile literaturii de specialitate, se poate considera că cea mai rațională folosire a acestui material este în construcția de barăci demontabile (învelitori și pereți), construcții agrozootehnice (învelitori pentru șoproane, remize etc.) și în general în construcțiile cu caracter temporar.

În urma examinării acestor rezultate cu factorii interesați, a rezultat că placajul ondulat prezintă interes ca material pentru învelitori și că producția lui industrială va fi reclauzată în momentul cînd prețul rășinilor sintetice va fi adus la un nivel care să permită reducerea simțitoare a prețului de cost al placajelor ondulate.

4. Tehnologia de fabricație și domeniul de utilizare ale lemnului stratificat densificat

Lemnul stratificat densificat este un produs superior din lemn ameliorat prin stratificare, impregnare, încleiere și presare. Densitatea aparentă a materialului depășește 1 kg/dm³.

Cu adeziv se folosesc diferite rășini sintetice.

În alte țări, acest produs este cunoscut sub denumirile comerciale de „Lignofol", „Permali", „Durisol", „Resarm" etc., iar tehnologia de fabricație și domeniile de utilizare sînt bine precizate.

În țara noastră, fabricarea lemnului stratificat-densificat este impusă de dezvoltarea vertiginoasă a diferitelor sectoare industriale, și în special a sectorului industriei electrotehnice.

Cercetări și experimentări sistematice referitoare la lemnul stratificat-densificat au fost întreprinse de către Institutul de cercetări încă din anul 1951, iar în anii următori de către Colectivul de mase plastice al Academiei R.P.R. și Institutul forestier din Brașov.

În anul 1961, Institutul de cercetări forestiere a reluat experimentările, avînd ca obiectiv stabilirea tehnologiei de fabricație a lemnului stratificat-densificat cu proprietăți fizice și mecanice corespunzătoare diferitelor utilizări (în industria electrotehnică, industria ușoară etc.), folosind ca adezivi rășinile ce se pot produce în țara noastră și precizarea domeniilor de utilizare a diverselor tipuri de lemn stratificat-densificat.

Tabela 6

Grosimea furnirelor, conținutul de rășină uscată și valorile proprietăților fizico-mecanice ale lemnului stratificat - densificat LSP-C, Resarm, Durisol și Textolit

Indicel	U/M	LSP-C	LSP-C	Resarm	Durisol	Textolit
Tipul rășinii	—	IF	SR	—	—	—
Grosimea furnirelor	mm	1,1	1,5	—	—	—
Conținut de rășină uscată	%	42	34	—	—	—
Densitatea aparentă	g/cm³	1,35	1,35	1,15—1,3	1,3—1,4	1,3—1,4
Umiditatea	%	6,0	7,0	—	—	—
Absorbția de apă după 24 h imersie la 20°C	%	4,3	5,5	maximum 10	—	—
Absorbția de apă după 4 h imerise în apă la 100°C	%	5,8	7,6	maximum 20	—	—
Stabilitatea la ulei						
— umflarea după 24 h la 90°C	%	0	0	0	—	—
— umflarea după 24 h la 120 °C	%	0	0	maximum 3	—	—
Rezistența la compresiune paralel cu straturile	kgf/cm²	1 103	706	1 500	1 096	2 000
Rezistența la încovoiere statică perpendiculară pe straturi	kgf/cm²	1 331	879	1 300	1 704	—
Rezistența la încovoiere statică paralel cu straturile	kgf/cm²	1 553	932	1 600	1 627	800
Rezistența la tracțiune	kgf/cm²	1 100	930	900	1 130	500
Rezistența la forfecare paralel cu straturile	kgf/cm²	230	155	—	—	—
Duritatea Brinell	kgf/mm²	20	21	—	25	30
Rigiditatea dielectrică (E străpungere)	kV/mm	34	6	34	32	13
Permitivitatea dielectrică la 50 Hz, 0,5 kV/mm			—	5,6	—	7
— în aer, la 20°C	—	3,9	—	5,6	—	7
— după tratament termic (în aer de 110°C, timp de 48 h) la 20°C	—	0,6	2,9	—	—	—
Factorul de pierderi dielectrice la 50 Hz, 0,5 kV/mm						
— în aer, la 20 °C	—	0,811	1	—	—	—
— după tratament termic (în aer de 110 °C, timp de 48 h), la 20°C	—	0,01	0,5	maximum 0,01	—	—

În cadrul experimentărilor de laborator s-a produs lemn stratificat-densificat tip LSP-C * folosindu-se furnire de fag de 1,1 ; 1,5 și 2,2 mm, iar ca adezivi rășini fenolformaldehidice solubile în alcool tip IF, BD 25 și LF și rășină fenolformaldehidică solubilă în apă tip RS, în două stadii diferite de policondensare.

Impregnarea furnirelor s-a făcut pe grosimi, prin imersie și în atmosferă rarefiată (presiune de 600 mm col. Hg), modificînd duratele de impregnare pentru a se putea stabili conținutul de rășină uscată în funcție de grosimea furnirelor și de durata de impregnare.

Rezultatele obținute la impregnarea furnirelor au arătat că rășinile tip IF și RS sînt cele mai bune, prin folosirea lor putîndu-se obține lemn stratificat-densificat cu caracteristici corespunzătoare. De asemenea, prin folosirea furnirelor de grosimi diferite și a celor două procedee de impregnare, s-a stabilit, la diferite durate de impregnare, conținutul de rășină uscată. De remarcat că pentru furnire de aceleași grosimi durata de impregnare în atmosferă rarefiată reprezintă numai 10% din durata de impregnare prin imersie.

Proprietățile fizice și mecanice ale lemnului stratificat-densificat tip LSP-C, produs experimental, și ale produselor Resarm, Durisol și Textolit sînt prezentate în tabela 6.

Valorile din tabela 6 arată că lemnul stratificat-densificat tip LSP-C, produs cu rășină IF, poate înlocui produsele Resarm, Durisol sau Textolit pentru diferitele utilizări în industria electrotehnică.

La tipul LSP-C, produs cu rășină SR solubilă în apă, valorile proprietăților fizice și mecanice sînt inferioare, însă pot fi îmbunătățite prin creșterea conținutului de rășină și prin folosirea unor furnire mai subțiri.

Folosirea rășinii tip SR, solubilă în apă, are avantajul că este mai ieftină cu 39% decît rășina tip IF și în plus nu prezintă pericolul de inflamabilitate.

Tehnologia de fabricație a lemnului stratificat-densificat este în general cunoscută, însă în cadrul experimentărilor efectuate s-a stabilit tehnologia de fabricație cu noii adezivi ce se produc în țară și cu furnire de 1,1 ; 1,5 și 2,2 mm grosime. De asemenea, s-a stabilit conținutul de rășină uscată al

* Cu direcția fibrelor straturilor succesive de furnir la 90°.

furnirelor impregnate prin imersie la presiunea de 760 mm col.Hg şi în atmosferă rarefiată la 600 mm col.Hg, în funcţie de tipul de răşină şi de grosimea furnirelor.

Pe baza proprietăţilor fizice şi mecanice ale materialului obţinut experimental, s-au stabilit sectoarele din M.M.C.M., M.I.U. şi M.T.T. care vor putea utiliza lemnul stratificat-densificat. Astfel necesarul de LSP-C pentru M.M.C.M. va fi în acest an de circa 10 t, acest material fiind folosit la confecţionarea reperelor pentru locomotive Diesel-electrice. În prezent se fac experimentări la întreprinderea „Electroaparataj" şi uzinele „Grigore Preoteasa" pentru înlocuirea în parte a textolitului şi pertinoxului.

Industria textilă consumă anual mari cantităţi de material lemnos pentru săbii de război, rame de iţe, scîndurele pentru scămoşat etc., material care este indicat să fie înlocuit cu lemn stratificat-densificat.

Ministerul Transporturilor şi Telecomunicaţiilor utilizează de asemenea anual însemnate cantităţi de plăci din lemn de ulm şi plăci de fibră tip „Vulcan" din celuloză, ca materiale electroizolante, pentru lucrările la blocurile de cale. Consumul acestor materiale va creşte de circa patru ori în următorii trei ani şi se apreciază că se pot înlocui cu lemn stratificat-densificat.

Prin stabilirea tehnologiei de fabricaţie a lemnului stratificat-densificat folosind noi adezivi şi furnire mai groase de 1 mm, precum şi prin precizarea şi extinderea domeniilor de utilizare a acestui material, Institutul de cercetări forestiere contribuie la eliminarea importului de asemenea material la înlocuirea parţială a textolitului şi pertinoerului, al cărui preţ de cost este de circa patru ori mai mare decît al lemnului stratificat-densificat.

Bibliografie

[1] Paraschiv, E. şi Marinescu, D. *Utilizarea lemnului de plopi negri hibrizi în industria de placaje şi panele.* În: Industria lemnului *13*, nr. 3, martie 1962, p. 86—90.
[2] Marinescu, D. *Industrializarea lemnului de plop,* Bucureşti, Editura agrosilvică, 1961.
[3] Alexandru, I. ş. a. *Furnire pentru mobilă şi placaje din lemn de carpen.* Manuscris INCEF, 1960.
[4] Marinescu, D. ş. a. *Cercetări privind producerea placajului ondulat.* Manuscris INCEF, 1961.
[5] Alexandru, I. ş. a. *Stabilirea tehnologiei şi domeniilor de utilizare a lemnului stratificat densificat.* Manuscris, INCEF, 1961.

Controlul tehnic de calitate în producţia plăcilor dure din fibre de lemn

Ing. Eug. Lavric

CZ Oxf. 862.3 - - 014.6

„Marca fabricii" constituie o preocupare a cît mai multor colective de oameni ai muncii din diferite sectoare economice, devenind un curent de îmbunătăţire a calităţii produselor, pe scara întregii economii naţionale.

Obţinerea de produse stratificate din lemn de calitate superioară, care să răspundă cerinţelor economiei naţionale în plin avînt de dezvoltare, impune o preocupare intensă a colectivelor CTC din întreprinderi. Acestea, prin exercitarea unui control raţional, vor putea coordona din punct de vedere calitativ procesele tehnologice, creînd astfel premisele obţinerii unor produse de calitate, care să fie primite cu încredere de consumatori.

Necesitatea de a se adopta un punct de vedere unic în analiza calitativă a produselor a impus introducerea STAS şi la determinarea proprietăţilor fizico-mecanice.

Spre deosebire de alte sectoare ale industriei lemnului, unde un control tehnic insuficient duce la obţinerea unor produse de calitate slabă sau indici tehnico-economici mult decalaţi faţă de cei normali, producerea plăcilor din fibre de lemn este imposibil de realizat dacă nu există o coordonare foarte atentă a resortului CTC din fabrică.

Fabricarea plăcilor din fibre de lemn în ţara noastră este de dată recentă, ea fiind marcată de intrarea în funcţiune a fabricii din cadrul CIL Blaj.

Pentru materia primă, cît şi pentru plăcile din fibre de lemn, s-au întocmit norme interne care reglementează condiţiile calitative, dimensionale şi relaţiile dintre întreprinderi cu ocazia livrărilor. Pentru modul de efectuare a încercărilor, în vederea determinării proprietăţilor fizico-mecanice ale PFL, cît şi pentru determinarea valorilor diferiţilor parametri absolut necesari în procesul de producţie a PFL, pînă în prezent nu s-a elaborat nici o normă oficială.

Articolul îşi propune ca, trecînd în revistă toate încercările de laborator pe care colectivul CTC le execută cu ocazia desfăşurării procesului tehnologic de fabricare a PFL, să scoată în evidenţă necesitatea normalizării modului cum să se execute

aceste încercări, indicînd cel puțin o soluție pentru fiecare încercare, soluție care — adoptată la CIL Blaj, — din experiența industriei poloneze și suedeze, ar putea eventual să constituie punctul de plecare pentru întocmirea unei norme interne, care să trateze asemenea probleme. În plus, pînă la apariția acestei norme interne, problemele tratate vor putea servi ca orientare pentru beneficiarii care utilizează acest produs, în scopul de a avea la îndemînă metode de exercitare a unui control calitativ. Cu toate că majoritatea punctelor ce se vor trata sînt aplicabile și la plăcile poroase (nepresate), datorită faptului că acestea reclamă determinarea și a altor proprietăți neexperimentate încă, deoarece astfel de plăci încă nu s-au produs la noi în țară, problemele vor fi tratate numai prin prisma PFL dure (presate).

Întrucît se consideră că procesul tehnologic al producerii PFL este cunoscut, se vor indica numai punctele din ciclul de fabricație unde se execută acest control, precum și scopul urmărit prin efectuarea lui, care poate fi :

a) de coordonare a procesului tehnologic ;

b) de stabilire a proprietăților fizice și mecanice, care trebuie să se încadreze în limitele prescrise de M.E.F. — N.I.D. 1055-62.

Tratarea condițiilor calitative cerute plăcilor din fibră de lemn, care se stabilesc printr-un control vizual, s-a considerat că nu este necesară, deoarece pentru urmărirea acestora este suficient a cunoaște prevederile normei interne.

A. Determinarea și controlul parametrilor tehnologici

Numărul parametrilor ce participă în procesul tehnologic al PFL, fiind destul de mare, pentru a da posibilitatea depistării aceluia care generează rezultate necorespunzătoare, impune controlul și determinarea acestora la intervale de timp și într-o ordine bine stabilită.

1. *Determinarea umidității așchiilor tocate*

Pentru desfacerea lemnului în fibre și grupe de fibre (defibrare), fără a le rupe și cu un consum mic de energie, acesta — înainte de a intra între discurile defibratorului — este supus unui tratament higrotermic, în preîncălzitor. Aici, injectîndu-se abur saturat la temperatura de 183°C și presiunea de 12 at, lamela mijlocie dintre fibre, care are un rol de liant, se plastifiază, înlesnind astfel defibrarea.

Rolul de a transmite căldura pînă în interiorul golurilor celulare este îndeplinit de apa legată din lemn, care la fag, cantitativ, este maximă la umiditatea lemnului de 35,6%, stadiu în care fibra este la punctul de saturație. Aceste considerente au stat la baza alegerii limitei inferioare a umidității materiei prime pentru PFL, prescrisă de norma internă în vigoare. Atît timp cît umiditatea lemnului tocat este sub această limită, operația de defibrarea nu este economică și de bună calitate, ceea ce impune a se lua măsuri de sporire a umidității, preconizîndu-se în acest scop posibilitatea de a se adăuga masei lemnoase apă. Momentul în care tebuie să se adauge cantitatea necesară de apă urmează a se fixa în funcție de umiditatea așchiilor tocate. În acest sens este necesar ca o dată la opt ore să se ia probe de așchii tocate și să se determine conținutul de apă al acestora, operație ce se execută după cum urmează.

De pe banda colectoare dintre sortatoare se ia cîte o mînă de tocătură la intervale de 30 s pînă în momentul cînd s-au acumulat circa 5 kg așchii. În laborator, acestea se așază pe o placă, se amestecă și se întinde un covor, din care se ia o cantitate de circa 300 g, care se împarte în două probe. Se determină greutatea probelor, se usucă într-o etuvă la temperatura de 105°C, după care apoi se cîntăresc din nou.

Datele culese, introduse în formula cunoscută, dau umiditatea lemnului :

$$U = \frac{m_u - m_o}{m_o} \cdot 100,$$

în care

U este umiditatea lemnului, %;

m_u — masa lemnului în stare umedă, g ;

m_o — masa lemnului în stare uscată, g.

Limita superioară a umidității, practic, nu are importanță, deoarece, înainte de a intra în preîncălzitor, parte din excesul de apă este eliminat.

2. *Controlul procentului de participare a diferitelor sortimente de lemn în rețeaua de fabricație*

Datorită diferenței de calitate dintre diferitele sortimente de lemn ce se folosesc pentru producerea plăcilor din fibre de lemn, s-a indicat ca acestea să participe în rețeta de fabricație în proporții diferite. În acest sens, cu ajutorul unor dozatoare cu viteze remarcabile, se obține rețeta de fabricație prescrisă. În momentul fixării vitezei dozatoarelor se iau cantități de așchii provenite din sortimente diferite și introduse în fabricație în aceeași unitate de timp și, cîntărindu-se, se corectează viteza dozatorului în funcție de cantitatea prescrisă de rețetă.

În cazul cînd se urmărește stabilirea unor dozaje riguros exacte, se determină și umiditățile fiecărui sortiment de lemn din siloz, cu care apoi se corectează greutatea așchiilor.

3. *Determinarea gradului de măcinare a pastei de fibre*

Gradul de măcinare este un indice utilizat în fabricarea produselor din fibre (hîrtie, PFL etc.) care indică stadiul în care s-a ajuns cu desfacerea (defibrarea) așchiilor în fibre sau grupe de fibre.

Deoarece condițiile desfășurării procesului tehnologic reclamă adoptarea a diferite grade de măcinare în funcție de caracteristicile produselor, este necesară intervenția controlului tehnic de calitate, care să supravegheze respectarea întocmai a gradului de măcinare indicat. Gradul de măcinare se

controlează după defibrare, rafinare şi pe maşina de deshidratat. Aceste puncte în care se controlează au fost impuse de necesitatea coordonării exacte a tehnologiei, în scopul obţinerii calităţii dorite.

După operaţia de defibrare, gradul de măcinare are valori cuprinse între 16 şi 20 SD (secunde defibrator). Respectarea acestor valori reclamă un anumit timp de preîncălzire, un anumit regim de evacuare, o anumită distanţă între discurile defibratorului. Obţinerea unui grad de măcinare diferit decît cel impus indică nerespectarea regimului de defibrare prescris şi deci trebuie luate măsuri de corectare a parametrului respectiv.

După rafinare, gradul de măcinare are valori cuprinse între 21 şi 27 SD. Încadrarea în aceste limite cere o distanţă indicată între discurile de măcinare, o consistenţă anumită a pastei care se defibrează etc.

Pe maşina de deshidratat, gradul de măcinare are valori cuprinse între 21 şi 27 SD şi este funcţie de gradul de măcinare obţinut la rafinatoare, precum şi de efectul pe care îl are filtrul LT asupra reţinerii microfibrelor.

Intervalele de timp la care se iau probele pentru determinarea gradului de măcinare sînt mai mici la început de activitate (din două în două ore la defibrator şi rafinator şi din patru în patru ore la maşina de deshidratat) şi se pot mări o dată cu experienţa lucrătorilor din sector.

Gradul de măcinare se exprimă în diferite unităţi de măsură, în funcţie de aparatele care s-au construit pentru a-i determina valoarea. În ţara noastră, unităţile de măsură cele mai utilizate sînt :

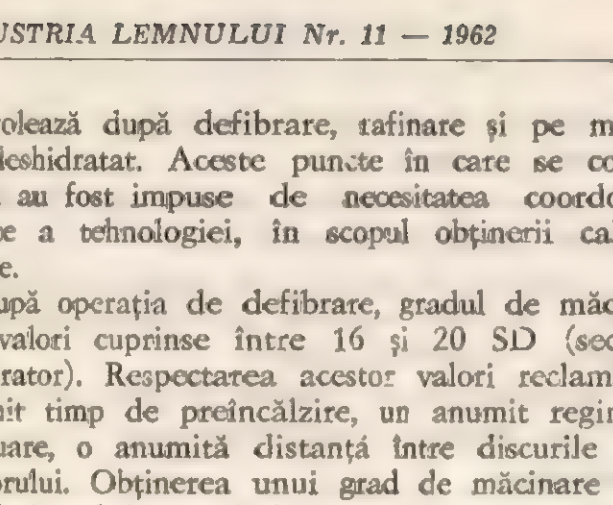


Fig. 1. Corespondenţa dintre *SD* şi celelalte sisteme de măsurare a gradului de măcinare (după T. Orădeanu).

gradul „Schopper-Riegler", folosit în special în industria hîrtiei şi celulozei, şi „secunda defibrator", folosită în producţia plăcilor din fibre de lemn. Între aceste unităţi de măsură există diferenţe care sînt indicate în reprezentarea grafică din figura 1. În grafic sînt reprezentate următoarele sisteme de măsurare a gradului de măcinare :

— sistem „Defribator" (secunda defribator) ;
— sistem „Schopper-Riegler (proba de 2 g, T = 20°C) ;
— sistem „Canadian-Standard" (proba de 3 g, T = 20°C) ;
— sistem „Original Green" (proba de 3 g, T = 20°C) ;
— sistem „Williams Model 27" (proba de 4 g, T = 20°C).

În afară de acestea se mai utilizează :
— „Williams Precision" (proba de 3 g, T = 25°C) ;
— „Motschman Slowness" (proba de 1 g, T = 20°C).

Mărimea gradului de măcinare, exprimat în SD, se determină cu ajutorul aparatului Freeness (fig. 2).

Acest aparat este format din doi cilindri cu diametre egale, *1* şi *2*, avînd capacitatea de 10 l fiecare, aşezaţi unul peste altul şi despărţiţi printr-o sită cu 100 ochiuri/cm², *3*. Prin intermediul a două conducte *a* şi *b*, şi prin ventilele *c* şi *d*, şi avizorul *e*, se execută determinarea în modul următor :

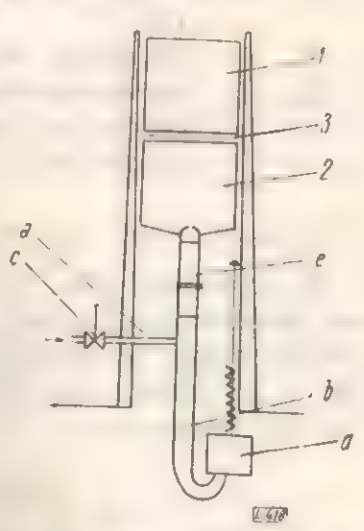


Fig. 2. Aparat pentru determinarea gradului de măcinare (Freeness).

Se deschide ventilul *c*, de admisie a apei prin intermediul conductei *a*, cilindrul inferior umplîndu-se cu apă pînă la o înălţime de 5 mm deasupra sitei. Pasta de fibre, căreia vrem să-i determinăm gradul de măcinare şi care trebuie să conţină 128 g fibre în stare uscată, se toarnă în cilindrul superior al aparatului, după care, tot prin ventilul *c* şi conducta *a*, se completează cu apă pînă la capacitatea de 10 l, limită indicată cu un semn trasat în interiorul cilindrului. Se agită materialul pentru a fi cît mai omogen şi, deschizînd ventilul *d*, apa se scurge prin conducta *b*, înregistrîndu-se cu un micrometru perioada de timp de la deschiderea ventilului *d* şi pînă cînd în vizorul *e* a apărut prima bulă de aer, ceea ce arată că toată apa din cei doi cilindri s-a scurs.

Perioada de timp, exprimată în secunde, necesară pentru trecerea apei prin sită şi prin covorul de pastă, alcătuit din 128 g fibre uscate ce se formează treptat pe sită, reprezintă mărimea gradului de măcinare a pastei respective.

Cantitatea de 128 g fibre dispersată în cei 10 l apă din aparat dă o pastă cu o consistenţă de 1,28%. Deoarece practic este imposibil să se introducă în aparat pastă care să conţină fibre în greutate exactă de 128 g în stare uscată, s-a adoptat următorul procedeu : se introduce în aparat o cantitate de pastă care să conţină fibre în greutate cît mai apropiată de 128 g, ţinîndu-se seamă de consistenţa aproximativă a acesteia ; se determină timpul de deshidratare, după care covorul format pe sita aparatului se introduce în presa caldă de laborator şi se usucă complet. Placa obţinută se cîntăreşte şi, în funcţie de greutatea ei uscată, se corectează timpul iniţial de deshidratare, obţinîndu-se valoa-

rea finală a gradului de măcinare, cu formula următoare :

$$SD = \frac{T + \left(\frac{G_o - G_e}{10}\right)}{1 + \left(\frac{G_o - G_e}{100}\right)},$$

în care :

SD este gradul de măcinare, secunde defibrator ;
T — timpul de deshidratare a probei în aparat, s ;
G_o — greutatea uscată a probei, g ;
G_e — greutatea-etalon funcție de care s-a determinat unitatea de măsură (secunda defibrator), g.

Exemplu de calcul

Se presupune că o probă din aparatul Freeness s-a deshidratat în timp de 12,3" și după presare s-a determinat că greutatea uscată a acesteia este de 107,3 g. Gradul de măcinare al probei respective va avea valoarea :

$$SD = \frac{12{,}3 + \left(\frac{107{,}3 - 128}{10}\right)}{1 + \left(\frac{107{,}3 - 128}{100}\right)} = 12{,}9\ SD$$

Metoda de pregătire a probei de pastă din fibre utilizată în industria hîrtiei, prin care cantitatea de fibră introdusă în aparat se stabilește prin deshidratarea manuală a pastei și determinarea unei greutăți de fibre în funcție de forța de deshidratare a lucrătorului de laborator, este mai expeditivă decît cea descrisă, însă este imprecisă. Pînă la confirmarea definitivă de către practică, se menționează că, înainte de introducerea probei în aparat, deshidratarea pastei în presa rece, la o presiune constantă, funcție de care se calculează o greutate a covorului proporțională cu consistența obținută, care să corespundă cantității de 128 g material uscat, este o metodă mult mai expeditivă decît cea obținută. În plus, mai are și avantajul că elimină spuma, elemente care denaturează rezultatele experiențelor.

Un exemplu concret va clarifica problema. Din practică se stabilește că, pentru o anumită presiune manometrică la presa rece, covorul se deshidratează pînă la o consistență oarecare (să presupunem 25%). Pentru ca proba de pastă introdusă în aparatul Freeness să aibă o greutate de 128 g în stare uscată la consistența de 25% aceasta trebuie să aibă o greutate de 512 g.

4. Determinarea consistenței pastei de fibre

Consistența pastei — un parametru foarte utilizat în industria produselor din fibre — este conținutul de fibre uscate dintr-o anumită cantitate de pastă.

Necesitatea determinării consistenței pastei este reclamată de faptul că :

— randamentul rafinării pastei este funcție de valoarea consistenței acesteia ;

— eficiența filtrului LT în reținerea microfibrelor și a formării covorului pe tambur sînt determinate de consistența pastei ;

— posibilitatea de transport al pastei prin pompe centrifuge impune o limită superioară a consistenței acesteia ;

— deshidratarea pastei pe mașina cu sită lungă impune diferite valori pe care trebuie să le aibă consistența, funcție de grosimea covorului ce trebuie să se obțină și de viteza mașinii de deshidratat.

Intervalele de timp la care se determină consistența, practic, sînt aceleași cu ale gradului de măcinare, în sensul că proba luată pentru determinarea gradului de măcinare se folosește și pentru stabilirea consistenței pastei. În acest scop, proba se cîntărește înainte de a fi introdusă în aparatul Freeness și după uscarea acesteia în presa caldă, determinîndu-se consistența cu formula următoare :

$$C = \frac{G_o}{G_u} \cdot 100,$$

în care :

C este consistența pastei, % ;
G_u — greutatea pastei înainte de a se introduce în aparatul Freeness, g ;
G_o — greutatea fibrelor după uscare, g.

Exemplu de calcul

Se presupune că proba de pastă luată a cîntărit 3 700 g, iar după presa caldă au rezultat 107,7 g fibre uscate. Aplicînd formula, se obține o consistență de :

$$C = \frac{G_o}{G_u} \cdot 100 = \frac{107{,}3}{3\,700} \cdot 100 = 2{,}81\%.$$

5. Controlul vitezei mașinii de deschidratat

Viteza mașinii de deshidratat este reglată și controlată cu ajutorul aparaturii instalate la tabloul de comandă. Întrucît este posibil ca aceasta să se defecteze, se recomandă să fie controlată din cînd în cînd, prin una dintre metodele următoare : pe un cilindru al presei Gautsch sau STE, care are diametrul de 700 mm, se face un semn ușor de reperat. Circumferința cilindrului fiind de circa 2,20 m, se înregistrează cu cronometrul, în secunde, timpul (T) necesar pentru ca aceasta să facă cinci rotații complete, ceea ce echivalează cu o deplasare de 11 m a sitei pe circumferința presei. Viteza mașinii se staibilește cu formula :

$$V = \frac{11 \times 60}{T} = \frac{160}{T}\ (\text{m/min}).$$

Se presupune, de exemplu, că presa a executat cinci rotații în 65 s.

Rezultă că $V = \frac{660}{65} = 10{,}15$ m/min.

Lungimea covorului de fibre ce urmează a fi introdus în presă este cunoscută și se fixează la o valoare cuprinsă în limitele 5 530—5 580 mm (uzual 5 570 mm).

Fizic, această lungime este determinată de ferăstrăul transversal care taie covorul continuu de fibre în porțiuni ce au lungimea amintită. Determinarea prin cronometrare a timpului între începuturile a două tăieri succesive pe care le face ferăstrăul transversal servește pentru a se calcula viteza mașinii, cu formula următoare :

$$V = \frac{L \times 60}{T} = \frac{5{,}57 \times 60}{T} = \frac{334}{T} \text{ m/min},$$

în care :

L este lungimea covorului, m (constantă pentru o perioadă de timp foarte mare) ;
T — timpul cronometrat între două tăieri succesive, s.

Exemplu de calcul

S-a constatat că timpul scurs între începuturile a două tăieri succesive este de 32,5 s, la o lungime de covor de 5,57 m. Rezultă că viteza mașinii va fi de :

$$V = \frac{334}{32{,}5} = 10{,}28 \text{ m/min.}$$

Teoretic nu este indiferent care dintre aceste metode se aplică, deoarece prin intermediul unor reductoare tip Flender viteza transportului din spatele presei STE este superioară vitezei acesteia, iar aceasta, la rîndul ei, este mai mare decît aceea de la presa Gautsch. Covorul, trecînd de la presele Gautsch prin presa STE, spre transportorul de preluare, se alungește cu o cîtime ce trebuie anihilată tocmai prin crearea acestor trepte progresive de viteză. Alungirea covorului este atît de mică însă, încît diferența vitezelor între agregatele indicate, practic, nu se ia în considerație la calculul vitezei mașinii.

6. *Determinarea debitului substanțelor chimice introduse în pasta de fibre*

În fabricarea plăcilor de fibre, substanțele chimice participă în diferite proporții, raportate la tona de placă finită. Acestea sînt introduse în pasta tehnologică sub formă de soluții sau emulsii, cu diferite concentrații, avînd un conținut foarte mare de apă ce nu participă la greutatea finită a plăcii. Corelarea cantității de adezivi cu debitul pastei și cu alți parametri ai procesului tehnologic se realizează cu formula următoare :

$$D = \frac{L \cdot V \cdot M \cdot P \cdot 100}{100 \times C_e},$$

în care :

D este debitul soluției de chimicale, l/min ;
L — lățimea covorului de pastă înainte de tivire, m ;
V — viteza mașinii de deshidratat, m/min ;
M — masa pe metru pătrat de placă finită, kg/m² ;
C_e — concentrația soluției de chimicale, % ;
P — procentul de participare a chimicalelor în placa finită %.

Exemplu de calcul

Se presupune că se produce o placă în următoarele condiții :

$L = 1{,}85$ m ;
$V = 10$ m/min ;
$M = 3{,}35$ kg/m² ;
$C_e = 10\%$;
$P = 1\%$.

Debitul de albumină în acest caz va fi de :

$$D = \frac{1{,}85 \times 10 \times 3{,}35 \times 1 \times 100}{100 \times 10} = 6{,}198 \text{ l/min.}$$

Introducerea în pastă a soluțiilor în cantitățile prescrise se face cu ajutorul debitmetrelor Scheco, pe bază de plutitor. Deoarece parafina și albumina înfundă conductele prin care circulă, este necesar

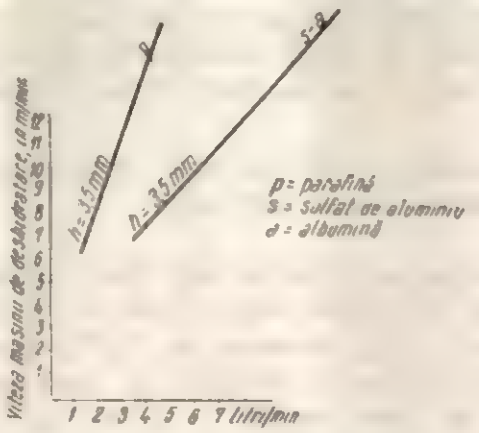


Fig. 3. Determinarea grafică a debitului chimicalelor introduse în pastă.

un control periodic al debitului acestor chimicale. Practic s-a ajuns la concluzia că, la funcționarea fără întrerupere a fabricației, efectuarea unui control la pornire și apoi la intervale de două ore este suficientă.

Controlul debitului de chimicale se face astfel : într-un vas gradat se colectează, de la orificiul de deversare a debitmetrului, cantitatea de soluție ce se scurge timp de 10 s. Presupunînd că această

cantitate este de 750 ml, rezultă un debit al soluției de :

$$D = \frac{D_p \times 60}{T} = \frac{750 \times 50}{10} = 4{,}5 \text{ l/min},$$

în care :

D este debitul soluției de chimicale, l/min ;
D_p — cantitatea de soluție colectată în 10 s, l;
T — timpul de colectare a soluției, s.

Pentru simplificarea calculelor reclamate de determinarea zilnică a debitelor, la schimbarea grosimii plăcilor sau a vitezei mașinii de deshidratat, pe baza formulei discutate s-a întocmit graficul prezentat în figura 3, care indică cantitatea de chimicale pentru concentrația de 10%, în funcție de grosimea plăcilor și vitezei mașinii de deshidratare. Dacă la albumină și parafină respectarea debitului stabilit este necondiționată, la alaun sau acid sulfuric va oscila în plus sau în minus, respectiv debitul va crește sau va scădea în funcție de *p*H-ul apei reziduale.

7. *Determinarea gradului de emulsionare a parafinei*

Introducerea în pasta de fibre a parafinei insuficient emulsionată nu dă posibilitatea dispersării ei uniforme pe fibre, repartizîndu-se în covor sub formă de „zone cu exces de parafină". Pentru evitarea aglomerării de parafină și a forțării precipitării acesteia pe fibre, se introduce în pastă alaun sau acid sulfuric. Aceste măsuri însă nu sînt suficiente dacă emulsia nu este făcută corect. Pentru controlul calitativ al emulsionării parafinei în apă, se procedează în felul următor : într-un vas gradat se iau 230 ml apă recirculată (din cutia de nivel a rafinatoarelor), în care se introduc 20 ml emulsie de parafină. Se agită conținutul vasului, condiția fiind ca emulsia de parafină să nu se precipite.

8. *Determinarea p*H-ului *apei reziduale și a emulsiei pentru presa hidraulică*

La producerea plăcilor din fibre de lemn se utilizează ca chimicale pentru încleiere și hidrofugare 1% alaun, 1% albumină și 0,5% parafină, raportată la greutatea plăcilor în stare uscată. Precipitarea în bune condiții a albuminei și parafinei pe fibre este posibilă dacă *p*H-ul apei din pastă are valori cît mai apropiate de 4,5. Emulsia utilizată la presa hidraulică, formată din apă și ulei emulsionabil (3,5%), trebuie să aibă un *p*H cuprins între 8,5—9. Controlul valorii *p*H-ului la apa reziduală se face cu hîrtie indicatoare, cu valori în următoarele trepte : 3,8; 4,1; 4,4; 4,6; 4,8; 5,1; 5,4; peste 5,4.

Pentru emulsia de la presă se utilizează hîrtia indicatoare universală cu limitele minimă și maximă.

Un control mai eficient al acestui parametru se face cu aparatul electric denumit „*p*H-metru". Construcția aparatului se bazează pe principiul următor : cantitatea de curent care circulă între doi electrozi (unul de sticlă și altul cu calomel) este în funcție de mediul în care sînt cufundați (acid sau bazic) și de temperatura soluției care se ia în considerare cînd se reglează aparatul. Controlul *p*H-ului apei reziduale este necesar să se facă la fiecare 30 min, iar la emulsia pentru presă este suficient dacă se face o dată pe schimb.

9. *Determinarea debitului de pastă și controlul grosimii covorului pe mașina de deshidratat*

Obținerea unui covor de calitate, fără crăpături și cu suprafață netedă, precum și asigurarea deplasării acestuia pe rolele de transport pînă la liftul de încărcare, fără a se rupe, sînt condiții determinate în mare măsură și de gradul său de deshidratare. Asigurarea unei grosimi uniforme a plăcilor reclamă un control periodic al grosimii covorului de fibre. Conținutul în fibre uscate al covorului pe mașina de deshidratat se asigură practic prin reglarea debitului pastei, care se calculează cu formula :

$$D = \frac{L \cdot V \cdot M \cdot 100}{C_p},$$

în care :

D este debitul pastei de fibre pe mașina de deshidratat, l/min ;
L — lățimea covorului înainte de tivire, m ;
V — viteza mașinii de deshidratat, m/min ;
M — masa pe metru pătrat a plăcii ce se produce, kg/m² ;
C_p — consistența pastei de fibre, %.

Pentru cazul cînd dorim să obținem plăci de 3,5 mm grosime (3,35 kg/m²), cu o viteză a mașinii de deshidratat de 10 m/min, iar consistența pastei în momentul deversării pe mașină este de 1,5%, debitul pastei va fi următorul :

$$D = \frac{1{,}85 \times 10 \times 3{,}35 \times 100}{1{,}5} = 4\,132 \text{ l/min}.$$

Grosimea covorului se asigură prin corelarea presiunii manometrice de la presele Gautsch și STE cu consistența covorului, însă evitarea unor erori datorite defectării temporare a aparatelor ce reglează consistența și debitul pastei, a acelora care indică presiunea aerului comprimat de la presă, a vitezometrului mașinii de deshidratat, precum și a acelora de la cutiile Rotabelt reclamă controlul periodic al grosimii covorului și prin metode de laborator.

Se recomandă să se facă acest control cînd se constată o variație puternică a debitului sau consistenței pastei, cînd se schimbă presiunea manometrică din motive de deshidratare sau cînd se întrerupe pentru o perioadă scurtă de timp funcționarea mașinii de deshidratat.

Atît conținutul de fibre uscate cît și grosimea covorului se controlează pe baza aceleiași probe de laborator, procedîndu-se în felul următor :

După presa STE de 64 kg/cm se ia o porțiune de covor (preferabil cît mai spre mijlocul covorului,

și nu din margine, unde curge un jet de apă pentru discurile longitudinale), de formă poligonată, cu latura maximă de 20 cm. După cîntărire, proba se usucă în presă caldă de laborator eventual în etuvă la 105°C) ; se determină greutatea după uscare, după care se trece la calculul conținutului în fibre și, în funcție de acesta, la stabilirea grosimii covorului de fibre pe mașina de deschidratat.

Conținutul uscat de fibre se calculează cu formula :

$$C_o = \frac{G_o \times 100}{G_u},$$

în care :

G_u este greutatea covorului în stare umedă ;
G_o — greutatea covorului în stare uscată.

Grosimea covorului se stabilește astfel : Placa de fibră cînd este scoasă din presă are o umiditate de 0,3 pînă la 0,7%, care practic este considerată 0%. Aceasta presupune că din volumul unui covor de fibre rezultă, în urma presării, o placă cu un volum sub același raport ca raportul ce există între greutatea covorului în stare umedă și cea a fibrelor din acest covor în stare uscată. Dimensiunea care este modificată în procesul de presare și care generează în calcul diminuarea volumului plăcii în raportul amintit este grosimea covorului, modificările lățimii și lungimii covorului în timpul presării fiind considerate nule.

Deci, pentru a obține o placă de 4 mm grosime dintr-o pastă cu consistența de 25% pe mașina de deshidratat, covorul trebuie să aibă grosimea de :

$$g_c = \frac{g_p \times 100}{C_o} = \frac{4 \times 100}{25} = 16 \text{ mm},$$

în care :

g_c este grosimea covorului, mm ;
g_p — grosimea plăcii, mm ;
C_o — conținutul în fibre uscate (consistența) al covorului, %.

Controlul cel mai eficient al grosimii covorului, însă, se face după fiecare presare, cînd mașinistul de la presă măsoară grosimea plăcilor presate, în funcție de aceasta corectîndu-se grosimea covorului pe mașina de deshidratat.

B. Determinarea proprietăților fizico-mecanice ale PEL

a) La probe luate după presa caldă

Scopul acestor încercări este de a stabili, pe de o parte, măsurile ce trebuie luate în procesul de fabricație în funcție de rezultatele obținute, iar pe de altă parte, comparîndu-le cu rezultatele finale, să se constate eficiența pe care au avut-o asupra plăcilor tratamentele ulterioare presării (tratare termică, uleiere, aclimatizare).

În plus, pe lîngă controlul final al proprietăților fizico-mecanice, s-a ales ca punct intermediar de control presa caldă, din următoarele motive :

— produsul are forme bine conturate ;

— fiind la mijlocul procesului de producție, este mai ușor de localizat cauza care generează o calitate slabă și de acționat asupra parametrului respectiv ;

— dă posibilitatea să se facă controlul produselor într-un timp foarte scurt de la începutul fabricației lor, în sensul că din momentul introducerii așchiilor în defibrator și pînă la stadiul de plăci presate, într-o fabricație continuă se pot scurge circa 45 min, în timp ce pentru obținerea plăcilor gata formatizate sau numai aclimatizate se scurg circa 11—12 ore.

Or, în ipoteza că se lucrează greșit într-un punct al procesului de producție, care are influențe dăunătoare asupra proprietăților fizico-mecanice ale plăcilor și care nu se pot observa decît după ce se fac încercările, această situație se perpetuează în primul caz doar 45 min, pe cînd în celălalt, 11—12 ore.

Încercările care se fac numai în cazurile cînd se intenționează să se vadă efectul tratamentelor ulterioare presării sînt : absorbția de apă, umflarea în grosime, masa pe metru pătrat, densitatea aparentă. Celelalte încercări, cum sînt : rezistența la încovoiere statică, rezistența la tracțiune și duritatea Brinell, pe lîngă rolul de a stabili efectele ulterioare presării, au și rolul de „a da un calificativ" activității pînă la presă. Încercările, atît din prima cît și din a doua categorie, se fac la intervale de maximum patru prese.

S-a ales ca interval numărul de patru prese deoarece producția acestora se încarcă într-un singur cărucior, cu 100 etaje, și pînă la sfîrșitul procesului tehnologic sînt uleiate, tratate termic, umezite, aclimatizate și formatizate la un loc, în aceleași condiții.

Luarea probelor

De la etajul zece al presei calde se ia prin rupere o porțiune din placă, din care se debitează epruvetele pentru încercări, conform schiței din figura 4. Din proba simplu hașurată se vor debita

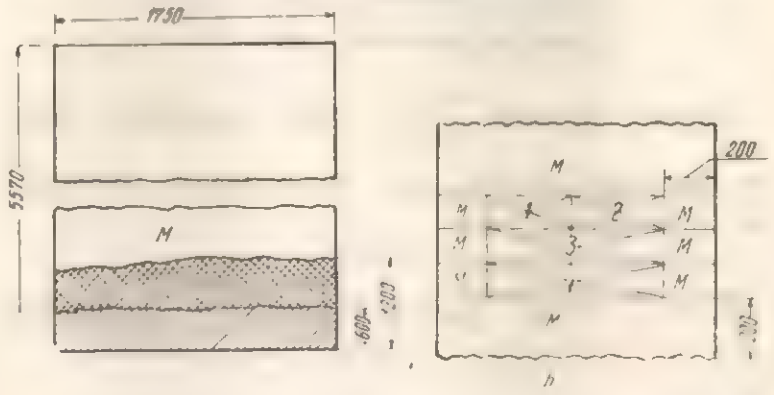


Fig. 4. Modul de luare a probelor din placa rezultată de la presare :

a — zonele de luare a probelor după presa caldă și după formatizare ; *b* — modul de debitare a materialului pentru epruvete ; *M* — margini ce se elimină ; *1* — epruvete pentru determinarea densității aparente și masei pe metru pătrat ; *2* — epruvete pentru absorbția de apă și umflare ; *3* — epruvete pentru încercarea la tracțiune ; *4* — epruvete pentru încercarea la încovoiere și la duritate (Brinell).

epruvetele pentru încercările efectuate imediat după presa caldă, iar proba dublu haşurată va servi pentru efectuarea încercărilor după aclimatizarea plăcilor (fig. 4, *a*). Etajul din care se colectează probele poate fi altul din treimea mijlocie a presei, dar, o dată ales, este necesar a se lua probele numai din acesta, pentru a avea comparabilitatea rezultatelor între prese. Modul de debitare a epruvetelor pentru diferite încercări este arătat în figura 4, *b*.

1. *Masa pe metru pătrat*

Epruveta pentru această încercare are dimensiunile de 100 × 100 mm, măsurate cu precizie de 1 mm. Cîntărirea se face cu precizie de 0,1 g.

Masa pe metru pătrat se calculează cu formula :

$$m = \frac{m'}{l \cdot b} \cdot 1\,000,$$

în care :

m este masa pe metru pătrat, kg/m^2 ;
m' — greutatea epruvetei, g ;
l — lungimea epruvetei, mm ;
b — lăţimea epruvetei, mm.

2. *Densitatea aparentă*

Se determină cu aceeaşi epruvetă folosită pentru determinarea masei pe metru pătrat, a cărei suprafaţă şi greutate sînt cunoscute. Grosimea se măsoară cu micrometrul prin patru măsurători făcute la mijlocul fiecărei laturi, cu precizia de 0,1 mm.

$$\rho_a = \frac{m'}{l \cdot b \cdot h} \cdot 1\,000,$$

în care :

ρ_a este densitatea aparentă, g/cm^3 ;
m' — greutatea epruvetei, g ;
l — lungimea epruvetei, mm ;
b — lăţimea epruvetei, mm ;
h — grosimea epruvetei, mm.

Întrucît raportul $\frac{m'}{l \times b} \cdot 1\,000$ reprezintă masa pe metru pătrat *(m)*, uzual densitatea se determină cu formula :

$\rho_a = \frac{m}{h} \cdot 1\,000$ (kg/m^3), în care h se exprimă în mm.

3. *Absorbţia de apă şi umflarea*

Se determină cu epruvete de 150 × 150 mm. Greutatea şi grosimea epruvetelor se stabilesc în mod asemănător celui de la masa pe metru pătrat. Se notează pe epruvetă numărul presei, numărul căruciorului, data şi ora la care se introduce în apă.

Aparatul folosit în acest scop asigură posibilitatea de a se menţine o temperatură constantă a apei de 20° ±0,5 prin intermediul unui termostat şi al unui agitator elicoidal, care schimbă continuu apa din vas. Protejarea epruvetelor contra curentului de apă creat de agitator este asigurată prin introducerea acestora într-un compartiment separat al băii, printr-un perete perforat.

Prin acest aparat este rezolvată şi problema *p*H-ului apei în care sînt scufundate epruvetele, deoarece, utilizîndu-se apă industrială, al cărei *p*H se controlează în mod curent, se dă posibilitatea a se obţine rezultate comparabile.

Pentru compararea absorbţiei plăcilor cu realizări din alte întreprinderi situate în regiuni diferite, este necesar a se corecta *p*H-ul apei cu chimicale pentru a-l aduce la valoarea de 7—7,5.

După două ore de imersie în apă, epruvetele se scot, se pun 3—5 minute pe cant pentru scurgerea apei, se şterg cu hîrtie de filtru şi se cîntăresc. Se introduc iarăşi în apă şi după 24 ore se cîntăresc din nou şi li se măsoară grosimea.

Absorbţia de apă după 2 şi 24 ore se calculează cu formula :

$$A_{a_r} = \frac{m_a - m_c}{m_c} \cdot 100,$$

în care :

A_{a_r} este absorbţia de apă a plăcii, % ;
m_a — greutatea epruvetei după imersie în apă, g ;
m_c — greutatea epruvetei înainte de imersie, g.

Umflarea în grosime după 24 ore se calculează cu formula :

$$p_p = \frac{h_a - h_c}{h_c} \cdot 100\ (\%),$$

în care :

p_p este umflarea în grosime după 24 ore imersie în apă, % ;
h_c — grosimea epruvetei înainte de imersie în apă, mm ;
h_a — grosimea epruvetei după imersie în apă, mm.

4. *Rezistenţa la încovoiere statică*

Se determină cu ajutorul unui aparat special conceput pentru această solicitare, al cărui principiu de funcţionare constă în exercitarea unei forţe concentrate P, cu o viteză de 180 mm/min, asupra unei epruvete aşezate pe două reazeme (fig. 5). Forţa P ia naştere prin deplasarea unui piston calibrat în jos, cu ajutorul unui şurub fără sfîrşit şi prin intermediul unui resort. Valoarea acesteia se

determină în funcție de comprimarea arcului și se înregistrează pe o scară milimetrică cu vernier, care asigură precizia de 0,1 mm. Mărimea înregistrată pe scară (denumită impropriu săgeată) este tocmai lungimea cu care s-a contractat resortul, datorită rezistenței pe care o opune epruveta.

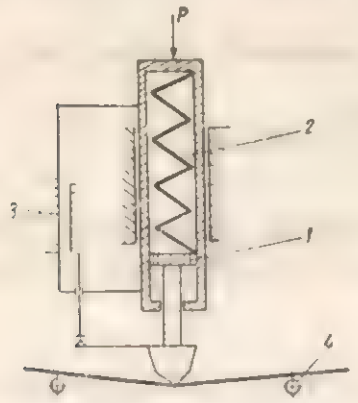


Fig. 5. Schița aparatului pentru determinarea rezistenței la încovoiere :
1 — pentru calibrat ; 2 — resort ; 3 — scară milimetrică cu vernier ; 4 — reazeme.

Între lungimea cu care se contractă arcul (săgeata) și forța P ce se exercită pe placă există o corelație determinată la calibrarea aparatului, care se execută în felul următor : asupra pistonului calibrat se acționează cu o forță de 10, 20, 30, 40 kg, înregistrîndu-se pe scara milimetrică cele patru „săgeți" corespunzătoare acestor forțe. Raportat grafic (fig. 6), s-a trasat o dreaptă care unește aceste puncte sau o valoare medie corectată a acestora. Graficul din figura 6, raportat pe o hîrtie milimetrică la o scară în care 1 kg = 1 cm, poate da pentru practică valoarea forței P cu o precizie de 0,01 kgf, întocmindu-se în acest sens o tabelă cu corelația dintre săgeata f și forța P.

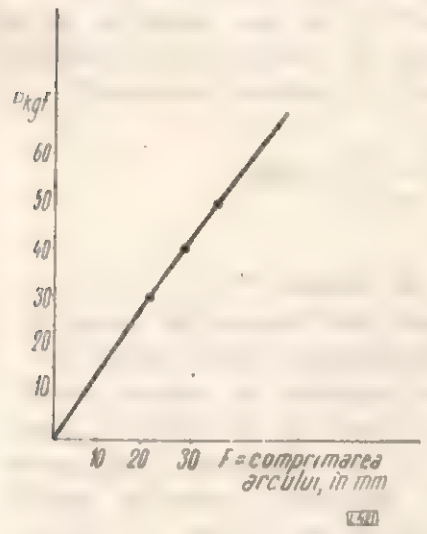


Fig. 6. Reprezentarea grafică a „săgeților" corespunzătoare pentru diferite valori ale forței P.

Acest grafic este utilizabil o perioadă de timp (1—1,5 lună), după care se face o nouă calibrare, impusă de faptul că arcul „obosește".

Practic, modalitatea de lucru cu acest aparat este următoarea : se introduce o epruvetă în aparat și se exercită asupra ei cu pistonul calibrat pînă la rupere. Se citește „săgeata" în mm și funcție de aceasta se determină forța P, care a fost necesară pentru ca epruveta să se rupă.

Rezistența la încovoiere statică se determină cu formula :

$$\sigma_i = \frac{3\,Pl}{2\,bh^2},$$

în care :

σ_i este rezistența la încovoiere statică, kgf/cm^2;
P — forța care a produs ruperea, kgf ;
l — distanța între reazeme, cm ;
b — lățimea epruvetei, cm ;
h — grosimea epruvetei, cm.

Epruveta utilizată are lățimea de 50 mm, iar lungimea, conform prescripțiilor I.S.O., variază în funcție de grosimea epruvetei, conform relației :

$$L = 50 + l,$$

în care

L este lungimea epruvetei, mm ;
l — deschiderea între reazeme, mm, egală cu de 24 ori grosimea epruvetei.

Pentru simplificare, însă, se consideră că, pentru grosimile de 3,5, 4, 5 și 6 mm, adoptarea unei deschideri constante între reazeme de 12 cm este suficient de precisă, eventualele abateri datorită generalizării deschiderii de 12 cm fiind inferioare toleranței de 10% pe care o are aparatul. În acest caz epruveta va avea lungimea de 5 + 12 = 17 cm.

S-a propus ca deschidere distanța de 12 cm, deoarece aceasta este media distanțelor corespunzătoare pentru plăcile de 3,5 mm și 6 mm grosime.

Se fac două încercări, media valorilor obținute reprezentînd rezistența la încovoiere a probei.

5. *Rezistența la tracțiune*

Se determină cu un aparat al cărui principiu de funcționare constă în supunerea epruvetei la tracțiune cu o forță P, ce se dezvoltă între cele două fălci ale aparatului (fig. 7).

Forța ce acționează asupra epruvetei este înregistrată la manometru prin intermediul unei grinzi tăietoare al unui piston și al unei doze de repartiție, agentul de transmisie a forței la manometru fiind glicerina, care exercită presiunea asupra unei membrane elastice.

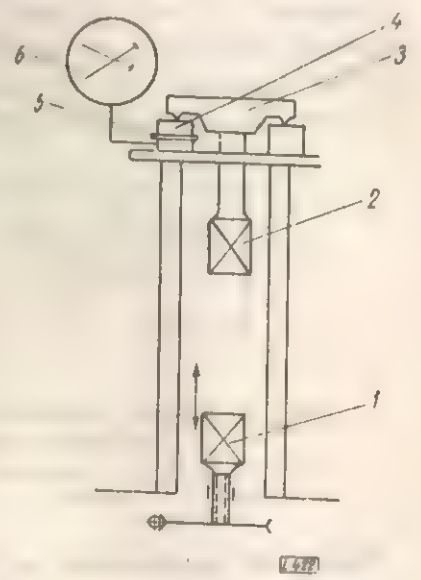


Fig. 7. Aparat pentru determinarea rezistenței la tracțiune :
1 — falcă mobilă ; 2 — falcă fixă ; 3 — grindă tăietoare ; 4 — piston ; 5 — membrană ; 6 — manometru.

Între forța P, ce acționează asupra epruvetei, și presiunea P_o, ce se înregistrează la manometru, există un raport constant, denumit coeficientul aparatului, care are valori care oscilează în jurul cifrei 55.

Calibrarea aparatului (determinarea acestui coeficient) se face în mod asemănător celui pentru încovoiere : se introduce între fălcile aparatului un dinamometru și se fac citirile manometrice corespunzătoare forțelor dezvoltate în dinamometru de la 0 la 600 kg, din 50 în 50 kg. Datele obținute se

raportează grafic şi, trasîndu-se o dreaptă ce reprezintă media indicaţiilor manometrului pentru diferite forţe, se determină coeficientul aparatului (fig. 8).

Determinarea rezistenţei la tracţiune se face astfel : epruveta este supusă unui efort de tracţiune prin deplasarea fălcii inferioare cu o viteză de 80 mm/min ; în momentul ruperii, pe manometru s-a înregistrat P_0, la care a cedat epruveta.

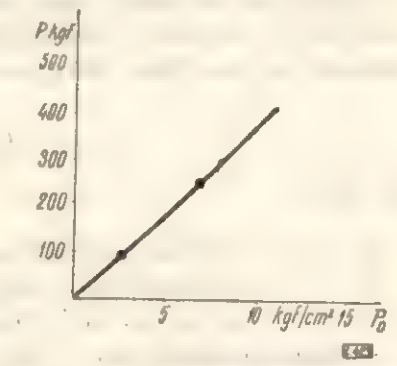


Fig. 8. Determinarea constantei k a aparatului pentru determinarea rezistenţei la tracţiune.

Formula utilizată este :

$$\sigma_t = \frac{P}{b \cdot h} = \frac{P_o \cdot k}{b \cdot h},$$

în care :

σ_t este rezistenţa la tracţiune, kgf/cm² ;
P_o — presiunea manometrică, kgf/cm² ;
k — coeficientul aparatului, $\simeq 55{,}7$;
b — lăţimea epruvetei, cm ;
h — grosimea epruvetei, cm.

Epruveta folosită are lăţimea de 40 mm, iar lungimea variază în jurul lui 15 ± 5 cm. Este necesar să se execute minimum două încercări, în urma cărora se face media rezultatelor.

6. *Determinarea durităţii*

Aparatul folosit pentru determinarea durităţii măsoară adîncimea de pătrundere în placă a unei bile cu diametrul de 5 mm, asupra căreia se exercită o forţă constantă P, egală cu 40 kg (fig. 9).

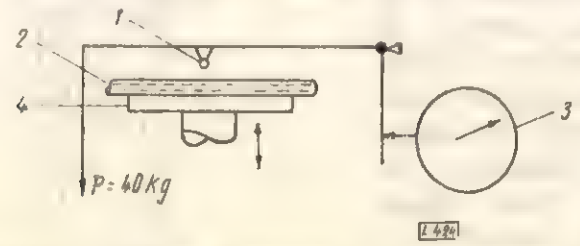


Fig. 9. Schiţa aparatului pentru determinarea durităţii :
1 — bilă de oţel cu diametrul de 5 mm ; *2* — epruvetă ; *3* — cadran ; *4* — suport epruvetă.

Modul de determinare a durităţii este următorul : epruveta este supusă prin bilă unei apăsări de 40 kg, adîncimea de pătrundere înregistrîndu-se în zecimi de milimetru pe un cadran, după circa 30 s de la începerea acţionării forţei P. Se fac cinci măsurători în diferite puncte ale epruvetei, din care se exclud valorile extreme (minimă şi maximă), după care se mai fac încă două măsurători. Se determină media aritmetică a celor cinci valori obţinute şi se introduce în formula următoare :

$$H_B = \frac{P}{\pi \cdot d \cdot h},$$

în care

H_B este durata plăcii, kgf/cm² ;
P — forţa de apăsare, în kgf, egală cu 40 kg;
d — diametrul bilei, în cm, egal cu 0,5 cm ;
h — adîncimea de pătrundere a bilei în placă, cm.

Deoarece P şi d sînt constante, formula devine :

$$H_B = \frac{25{,}6}{h} \text{ (kgf/cm²)}.$$

Epruveta nu impune condiţii dimensionale. Practic, se folosesc resturile de la epruvetele încercate la încovoiere statică.

b) La probe luate după aclimatizare

Înainte ca placa corespunzătoare etajului 10, din care s-au luat probele pentru încercările imediat după presă, să fie formatizată la agregatul respectiv, se rupe şi cealaltă porţiune de 600 mm (dublu haşurată în figura 4, *a*).

Rezistenţa la încovoiere statică, tracţiune, duritate, masa pe metru pătrat, densitatea aparentă, absorbţia de apă după 24 ore şi umflarea în grosime se determină prin aceleaşi metode ca la probele luate imediat după presă. În plus, în această fază se determină umiditatea de livrare în felul următor :

Din porţiunea destinată epruvetelor pentru determinarea absorbţiei de apă şi umflare în grosime se debitează o epruvetă de 100×100 mm, care se cîntăreşte cu precizia de 0,1 g, se usucă în etuvă la 105°C şi se cîntăreşte din nou în stare anhidră. Umiditatea se calculează cu formula cunoscută :

$$U = \frac{m_u - m_o}{m_o} \cdot 100,$$

în care

U este umiditatea de livrare, % ;
m_u — greutatea epruvetei înainte de uscare, g ;
m_o — greutatea epruvetelor după uscare, g.

Conform prevederilor normelor în vigoare, umiditatea trebuie să aibă o valoare de $8 \pm 2\%$, în acest sens fiind important să se sublinieze necesitatea obţinerii acestei valori, deoarece, încercînd plăcile cu o umiditate mai mică sau mai mare, se denaturează absorbţia de apă şi umflarea în grosime. Această denaturare provine din faptul că diferenţa dintre greutatea plăcii cufundate în apă după 24 ore şi cea pe care a avut-o iniţial este mult mai mare în cazul cînd umiditatea plăcii este mai scăzută. Aceste diferenţe în minus de umiditate a plăcilor faţă de aceea prescrisă măresc eronat absorbţia de apă şi umflarea în grosime a probelor respective.

Valorile tuturor proprietăţilor fizico-mecanice, înregistrate în buletinul de calitate ce însoţeşte marfa expediată la consumatori, exprimă calitatea produselor şi constituie cartea de vizită a fabricii.

Execuţia şi utilizarea în construcţii agrozootehnice a cadrelor de lemn lamelate încleiate

Ing. **St. Iacob**, dr. ing. **N. Ghelmeziu**,
ing. **C. Andriescu** şi dr. ing. **J. Cornea**

CZ Oxf. 832.286

Puternica dezvoltare a producţiei vegetale şi animale, prevăzută de Directivele Congresului al III-lea al P.M.R., atrage după sine o sporire foarte mare a volumului de construcţii agrozootehnice, din care cea mai mare parte revine adăposturilor de animale, prin executarea cărora se creează baza tehnică materială pentru obţinerea unei producţii ridicate de carne, lapte, unt etc.

Principala problemă a realizării construcţiilor agrozootehnice de mare frecvenţă o constituie modul de execuţie a scheletului de rezistenţă, restul elementelor construcţiei putîndu-se executa cu mijloace locale [1]. În etapa actuală de producere a prefabricatelor din beton armat sau alte materiale, scheletul de rezistenţă trebuie să fie executat încă din lemn.

În prezent, construcţiile agrozootehnice de serie se realizează pe baza catalogului de proiecte orientative întocmit de Institutul de studii şi proiectări agricole [2]. Pentru executarea scheletului de rezistenţă este prevăzută utilizarea în cea mai mare parte a lemnului de construcţii rurale de foioase şi a lemnului rotund, bilelor, manelelor şi cherestelei de răşinoase.

Datorită variaţiei încă destul de mari a tipurilor constructive şi a dificultăţilor de aprovizionare cu materiale exact de dimensiunile şi calitatea prevăzută în proiecte, cum şi datorită fasonării şi prelucrării necorespunzătoare a lemnului pe diverse şantiere, pierderile de material lemnos se ridică pînă la 30—40% din cantitatea de lemn aprovizionată. Pe de altă parte, soluţiile constructive cu aceste materiale nu mai corespund întru totul tehnologiilor moderne agrozootehnice, în care este introdusă mecanizarea foarte avansată.

Soluţiile bazate pe utilizarea prefabricatelor din beton armat nu s-au introdus în practica realizării construcţiilor agricole, din cauza dificultăţilor de transport şi manipulare a elementelor grele şi a lipsei utilajelor de montare pe şantierele foarte dispersate şi de volum redus, cum şi din cauza preţului de cost încă ridicat al acestor tipuri de construcţii.

Studiindu-se soluţii noi de realizare a scheletelor de rezistenţă pentru construcţiile agrozootehnice de serie mare, Institutul de cercetări forestiere (INCEF) împreună cu Institutul de studii şi proiectări agricole (ISPA) au proiectat, executat şi experimentat un cadru din lemn lamelat încleiat [3].

Acest cadru, avînd deschiderea liberă de 12 m şi traveea de 4 m, formează scheletul de susţinere a 48 m^2 construcţie, fără nici un stîlp de susţinere interior, ceea ce oferă următoarele avantaje : posibilitatea folosirii integrale şi amenajării optime a spaţiului din construcţii, în funcţie de tehnologia de exploatare specifică scopului construcţiei, avînd deschiderea liberă şi gabarite corespunzătoare desfăşurării în cele mai bune condiţii a proceselor de exploatare, cu adoptarea soluţiilor de mecanizări interioare, uşurinţă de manipulare şi montare pe şantier, reducerea consumului de material lemnos cu circa 40%, realizarea unei construcţii de calitate superioară.

Primele cercetări în vederea realizării unor structuri de rezistenţă din elemente de lemn lamelate încleiate au fost efectuate de Institutul de cercetări forestiere între anii 1958—1960, cînd s-au executat o serie de tipuri experimentale de elemente de construcţii [4], [5], [6] şi anume :

a) grinzi cu inima din placaj şi tălpi din cherestea de răşinoase, cu deschiderea de 9 şi 12 m, pentru susţinerea acoperişurilor ;

b) ferme cu talpă curbă, cu deschiderea de 18 m din scînduri de răşinoase sau de fag asamblate prin încleiere.

În anii 1961—1962 cercetările s-au extins şi asupra tipului de cadru de lemn lamelat încleiat cu deschiderea de 12 m şi de 10,5 m destinat în special pentru diverse construcţii agrozootehnice.

Aceste cercetări au avut ca scop să stabilească tehnologia de execuţie, comportarea sub sarcini şi modul de utilizare în construcţii a cadrelor din lemn lamelate încleiate.

1. Descrierea cadrelor experimentate

Cadrul (fig. 1) este alcătuit din două piese identice (semicadrele) articulate în trei puncte (la reazeme şi la cheie).

Dimensiunile secţiunii cadrului, aşa cum rezultă din calcule, sînt variabile. Secţiunea cadrului de 12 m deschidere este de 120 × 180 mm la cheie, iar la articulaţiile de reazem de 120 × 200 mm, crescînd către nodul rigid, pînă la secţiunea maximă de 120 × 500 mm, la cele din lemn de răşinoase şi de 120 × 450 mm la cele din lemn de fag. Reazemele sînt executate din platbande şi buloane, ancorate în fundaţia de beton armat, iar articulaţia de la cheie din oţel lat şi buloane. Cadrele sprijină pe fundaţii din beton armat, care sînt calculate astfel încît să preia eforturile de împingere din cadru.

Cadrele de răşinoase cu deschiderea de 10,50 m au secţiunea la cheie şi la reazeme de 140×100 mm, iar la nodul rigid de 440 × 100 mm ; cele de fag au secţiunea la cheie şi la reazeme de 126×100 mm, iar la nodul rigid de 396 × 100 mm. Numărul straturilor de scînduri este de 22.

Fiecare semicadru este alcătuit dintr-un pachet de 25 scînduri, rindeluite la grosimea de 18 mm

în cazul celor de fag și la grosimea de 20 mm la cele de răşinoase, asamblate prin încleiere cu un adeziv rezistent la apă. Numărul straturilor de scînduri (în cazul experimentărilor cu răşină fenolformaldehidică cu priză la rece, cu adaos de întăritor acid) scade către articulaţii, la cheie ajungînd pînă la zece.

Toate straturile sînt realizate din îmbinarea în lungime a mai multor scînduri care se teşesc la ca-

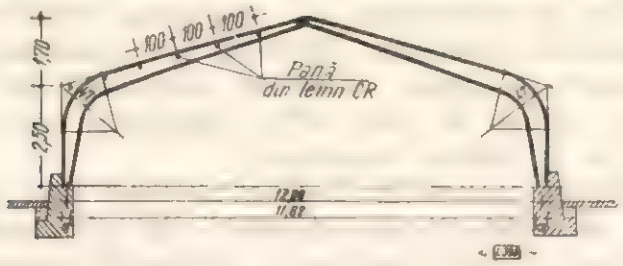


Fig. 1. Cadru lamelat încleiat cu deschiderea de 12 m.

pete şi apoi se încheie. În acest mod se utilizează în special cherestea scurtă, ajungîndu-se pînă la circa 75% din cantitatea de cherestea folosită.

2. Desfăşurarea lucrărilor de cercetare şi experimentare

Experimentările au trebuit să stabilească o serie de date fundamentale pentru tehnologia de executare a cadrului. Astfel, în vederea înlocuirii cherestelei de răşinoase, s-a pus problema folosirii cherestelei de fag. Date cu privire la utilizarea cherestelei de fag la executarea cadrelor lamelate încleiate nu au fost găsite în literatura de specialitate.

De asemenea, a fost necesară căutarea unei soluţii noi de înlocuire a contactului de petrol, folosit în mod obişnuit ca întăritor pentru polimerizarea răşinii fenolformaldehidice (tip R.S.A.) *, deoarece contactul de petrol se produce în cantităţi reduse şi la un preţ ridicat, ceea ce ridică costul adezivului gata preparat.

Cercetările pentru înlocuirea contactului de petrol s-au îndreptat spre utilizarea unor substanţe care se fabrică în mod curent în industria noastră chimică, la preţuri reduse.

Produsul elaborat în cadrul experimentărilor pentru înlocuirea contactului de petrol este un amestec de petrosulfon, acid benzensulfonic şi acetonă [7]. Aceste substanţe sînt produse industriale obişnuite.

Amestecul dintre cele trei substanţe se stabileşte astfel încît produsul rezultat să aibă indicele de aciditate de 110. În cazul folosirii contactului de petrol preţul întăritorului realizat şi al adezivului gata preparat se reduce.

Prin folosirea întăritorului tip INCEF în locul contactului de petrol se realizează deci o economie de 12,40 lei/kg adeziv, care se ridică pentru un cadru la 224 lei (socotind un consum de 18 kg/cadru).

* Răşina fenolformaldehidică tip R.S.A. se fabrică în ţară.

Pentru necesarul de circa 40 000 cadre anual, economia este de 8 960 000 lei.

În legătură cu procesul tehnologic, cercetările au stabilit date privind modul de îmbinare a scîndurilor în lungime şi lăţime, raza minimă de curbură a scîndurilor, mularea şi presarea semicadrului.

Fiecare strat component al semicadrului s-a realizat prin lipirea scîndurilor teşite la capete, astfel ca în final să rezulte o scîndură egală cu lungimea stratului respectiv.

Cercetările au stabilit ca raze minime de curbură la care nu se produc rupturi şi crăpături următoarele valori [3] : raza de curbură a scîndurilor exterioare 153,5 cm iar a celor interioare 134 cm.

Curbarea şi presarea semicardului au constituit problema cheie a procesului tehnologic, deoarece trebuie procedat astfel încît să se reducă tensiunile mari care apar în scîndurile din straturi, datorită încovoierii lor, şi să se împiedice deci ruperea scîndurilor, înlesnind concomitent încleierea lor.

În acest scop s-au folosit şuruburi de strîngere şi un contraşablon, aşezat între pachetul de scînduri şi talpa acestor şuruburi. Mularea s-a început de la mijlocul curburii către margini. Pe măsura mulării cadrului, şuruburile s-au strîns din ce în ce mai puternic în aceeaşi ordine. În acest fel, scîndurile s-au putut mula în condiţii bune.

Primele cadre executate au fost supuse la încercări de rezistenţă şi s-a trecut apoi la realizarea cadrelor pentru mai multe construcţii zootehnice experimentale. În anul 1961, în intervalul 20 ianuarie — 28 februarie, s-au executat nouă cadre din cherestea de răşinoase şi de fag, în cea mai mare parte cherestea scurtă şi s-a construit cu acestea experimental un grajd pentru stabulaţie liberă în suprafaţă de 384 m^2.

În anul 1962 experimentările s-au continuat la scară semiindustrială, executîndu-se 93 buc. cadre de 12 m şi 13 buc. de 10,50 m deschidere, pentru a fi folosite la realizarea următoarelor construcţii experimentale ale Institutului de cercetări zootehnice (ICZ), în suprafaţă totală de 6 300 m^2 ;

— hală pentru 10 000 găini ouătoare, în suprafaţă de 2 200 m^2 ;

— hală pentru 30 000 pui, în suprafaţă de 2 200 m^2 ;

— hală pentru 15 000 pui, în suprafaţă de 1 100 m^2 ;

— grajd pentru creşterea în stabulaţie liberă a 200 capete tineret taurin, în suprafaţă de 800 m^2.

Prin executarea construcţiilor experimentale, s-a urmărit să se stabilească tehnologia folosirii cadrelor din lemn lamelate încleiate la realizarea scheletului de rezistenţă al acestora şi comportarea lor în timpul exploatării normale a construcţiilor respective.

3. Procesul tehnologic de realizare experimentală a cadrelor din lemn lamelate încleiate [3]

Cheresteaua de răşinoase şi de fag s-a uscat la umiditatea de 13—15%, cît este necesar pentru realizarea încleierii cu adezivul R.S.A. şi întărito-

rul tip INCEF. Scîndurile, cu lățimi de 13—17 cm, s-au tivit la lățimea de 12,5 cm, cu ajutorul unui ferăstrău circular, după care au fost trecute la o mașină de rindeluit pe ambele fețe la grosimea de 20 mm cele de rășinoase și de 17 mm cele de fag. Operația următoare a constat din executarea teșiturilor la o mașină de frezat. Teșitura s-a efectuat pe o porțiune de 20 mm. În continuare, scîndurile s-au îmbinat în lungime, prin încleierea fețelor teșite cu ajutorul cleiului movirom * sub presiune obținută cu șuruburi de strîngere.

Scîndurile astfel îmbinate au fost sortate după lungime, după schema de structură a semicadrului pentru constituirea pachetului respectiv înainte de încleiere.

În continuare s-a trecut la operația de încleiere și de presare a scîndurilor care compun semicadrul. Pentru încleiere s-a folosit adezivul fenolformaldehidic tip R.S.A., cu întărire la rece (la temperatura de 35—40°C).

Cleiul s-a preparat prin amestecarea rășinii fenolformaldehidice cu contact de petrol sau cu întăritorul preparat în cadrul Institutului nostru.

Rețeta de preparare a cleiului a fost următoarea :

a) în cazul folosirii contactului de petrol ca întăritor :

— rășină fenolformaldehidică	10 p greutate
— contact de petrol	15 p greutate
— acetonă	10 p greutate

b) în cazul folosirii întăritorului tip INCEF :

— rășină fenolformaldehidică	100 p greutate
— întăritor tip INCEF	17 p greutate
— acetonă	10 p greutate

Întăritorul tip INCEF a avut următoarea rețetă :

— acid benzensulfonic	1,1 kg
— petrosulfon	1,0 kg
— acetonă	0,6 kg

Rețeta întăritorului tip INCEF trebuie verificată pentru fiecare lot de acid benzensulfonic sau petrosulfon intrat în fabricație, deoarece indicele de aciditate al acidului benzensulfonic și mai ales indicele de alcalinitate al petrosulfonului pot să difere de la lot la lot.

Cantitatea dintre aceste două substanțe se stabilește așa fel încît amestecul să aibă indicele de aciditate de 110.

Cantitatea de acetonă, în general, poate să rămînă aceeași.

Pentru cele 186 semicadre executate experimental în anul 1962, în vederea asigurării unei suprafețe de construcții de 6 300 m², s-a folosit întăritorul tip INCEF, contactul de petrol fiind utilizat numai în anul 1961, pentru realizarea experimentală a 18 semicadre, necesare construcției unui grajd în suprafață de 384 m².

* Adeziv pe bază de acetat de polivinil cu priză la rece, fabricat în țară.

Pentru producția industrială viitoare a cadrelor, urmează să se folosească întăritorul tip INCEF.

Pentru preîntîmpinarea polimerizării adezivului înainte de presarea semicardului, este necesar ca ambele substanțe să aibă temperatura cuprinsă între 8 și 14°C, în momentul în care se amestecă rășina fenolformaldehidică cu întăritorul. De asemenea, în timpul cînd se face întinderea pe scînduri a cleiului preparat, temperatura acestuia trebuie să se mențină între aceleași limite. Cleiul preparat s-a întins cu pensula pe o singură față a scîndurilor.

Fiecare scîndură pe care s-a întins cleiul s-a așezat pe șablonul de formă brută a semicadrului, avînd raza de curbură interioară a acestuia. Scîndurile s-au așezat astfel, încît distanța dintre rosturile a două straturi consecutive să fie de minimum 25 cm, iar pe aceeași linie verticală, rosturile să nu se suprapună mai puțin de trei rînduri.

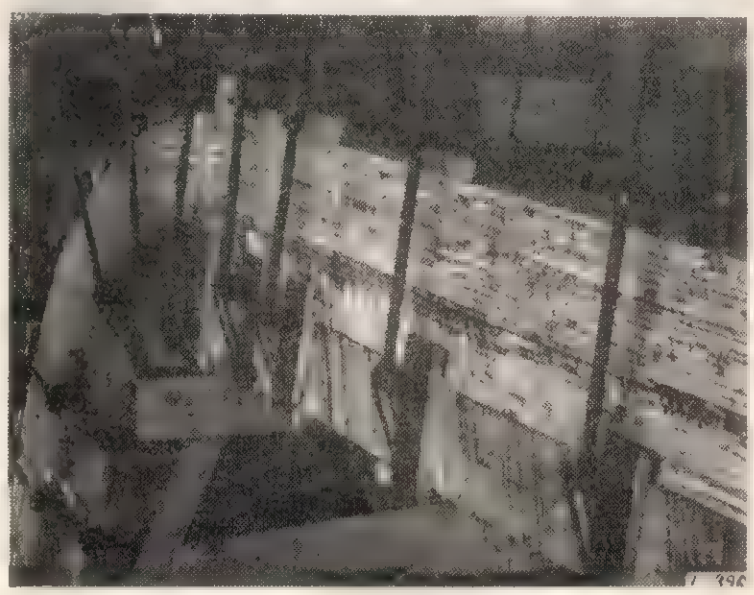


Fig. 2 Semicadru presat.

În acest fel, pe șablon s-a format pachetul corespunzător de scînduri care s-a strîns cu ajutorul unor șuruburi speciale de strîngere montate pe șablon. Distanța între axele șuruburilor a fost de 50 cm, asigurîndu-se o presiune maximă de 5 kg/cm².

În figura 2 se prezintă presa de formare a semicadrului, în care se vede pachetul de scînduri (semicadrul) strîns în șuruburi și presat.

Pachetul de scînduri s-a strîns și mulat în felul următor. Strîngerea s-a început de la mijlocul curburii către articulația de la cheie, executîndu-se manual, iar pentru mularea cadrului spre articulația de reazem s-a acționat cu ajutorul unui troliu, strîngîndu-se continuu șuruburile din această parte; după mularea completă a pachetului de scînduri, șuruburile s-au strîns în continuare, pentru asigurarea presiunii de 5 kg/cm² necesară încleierii.

Pachetul de scînduri s-a menținut în presă timp de 20 ore, la temperatura de 35—40°C, condiții necesare polimerizării rășinii, apoi pachetul de scînduri s-a desfășurat de pe șablon și s-a păstrat

mai departe la regimul de polimerizare timp de 48 ore.

Este foarte important să se determine, înainte de desfacerea pachetului de scînduri de pe şablon, dacă polimerizarea adezivului a ajuns la stadiul asigurării încleierii scîndurilor între ele şi a formei dată semicadrului. Aceasta se stabileşte pe baza reacţiei de culoare ce se petrece în timpul polimerizării şi anume adezivul polimerizat capătă o culoare roşie purpurie, distinctă de culoarea cafenie dinainte de polimerizare. Dacă adezivul întărit nu a căpătat culoarea roşie purpurie există riscul de a se desface pachetul de scînduri.

În continuare, a urmat secţionarea la forma finită şi rindeluirea semicadrelor. Forma finită s-a realizat prin secţionarea semicadrului la dimensiunile din proiect (fig. 1) cu ajutorul unui ferăstrău panglică.

La primele încercări secţionarea s-a făcut cu ajutorul unui ferăstrău circular portativ, operaţiunea fiind însă mai greoaie iar tăieturile mai puţin exacte. După această operaţie semicadrul s-a rindeluit pe feţele laterale şi pe cea interioară. Una din feţele laterale şi cea interioară s-au rindeluit cu ajutorul unor maşini de rindeluit portative, iar cealaltă faţă laterală s-a rindeluit la o maşină de rindeluit la grosime (puterea motorului 10 kW).

Iniţial, rindeluirea pe ambele feţe s-a făcut cu ajutorul maşinilor de rindeluit portative, durînd mai mult.

4. Încercarea rezistenţelor mecanice ale cadrelor

Pentru stabilirea caracteristicilor mecanice ale cadrelor, s-au efectuat următoarele încercări :

— încercarea la forfecare a încleieturilor, pentru stabilirea rezistenţei adezivului ;

— încercarea comportării sub sarcină a cadrelor, pentru stabilirea coeficientului de siguranţă.

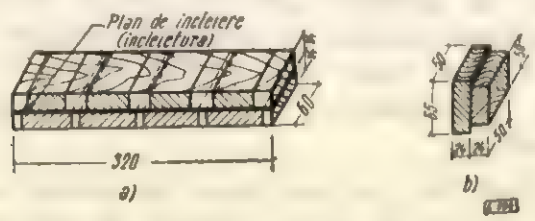


Fig. 3. Încercarea încleieturii la forfecare :

a — asamblarea prin încleiere a frizelor şi modul de debitare a epruvetelor ; *b* — proba de forfecare.

a) Rezultatele încercărilor la forfecare a încleieturilor

Încercarea rezistenţei încleieturilor s-a făcut cu epruvete de tipul indicat în figura 3. În figura 3 a, se arată modul de asamblare a frizelor pentru probe şi scheme de debitare a epruvetelor, iar în figura 3 b se prezintă epruveta.

Epruvetele au fost încercate în stare uscată (umiditatea lemnului = 15%) după 24 ore imersie în apă la temperatura camerei şi după fierbere în apă timp de o oră.

Rezultatele încercărilor sînt prezentate în tabela 1.

Tabela 1

Tratamentul aplicat epruvetelor	Rezistenţele la forfecare a încleieturilor cu adeziv R.S.A. pentru epruvete din :		Rezistenţele admisibile la forfecare a încleieturilor cu adezivi fenol-formaldehidici, pentru epruvete [9] din :	
	răşinoase	fag	răşinoase	fag
Epruvete încercate la umiditatea lemnului de 15%	49...61 ...76	90...111 ...144	60	80
Epruvete păstrate în apă timp de 24 ore	33...42 ...52	39...65 ...94	40	55
Epruvete fierte în apă timp de o oră	22...34 ...46	37...54 ...84	30	50

Din aceste date rezultă că valorile obţinute pentru rezistenţele încleieturilor la forfecare sînt mai ridicate decît limitele inferioare indicate de instrucţiunile sovietice pentru proiectarea şi executarea construcţiilor din lemn lamelate încleiate [9], şi anume

— în stare uscată :
la epruvete din lemn de răşinoase, cu 1,7% mai ridicate,
la epruvete din lemn de fag, cu 39% mai ridicate ;

— după 24 de ore imersie în apă :
la epruvete din lemn de răşinoase, cu 5% mai ridicate,
la epruvete din lemn de fag, cu 18% mai ridicate ;

— după o oră de fierbere în apă :
la epruvete din lemn de răşinoase, cu 13% mai ridicate,
la epruvete din lemn de fag, cu 18% mai ridicate.

În general, încleieturile realizate cu lemnul de fag au avut o comportare mai bună decît cele cu lemn de răşinoase.

b) Încercarea comportării sub sarcini a cadrelor

Cadrele executate din cherestea de răşinoase şi cherestea de fag s-au încercat în colaborare cu Institutul de cercetări în construcţii şi economia construcţiilor (INCERC), prin aplicarea unor sarcini în dreptul panelor.

Încercarea [10] s-a realizat în următoarele etape :

— încărcarea pe verticală pînă la sarcina echivalentă sarcinii de calcul (150 kg/m^2) ;

— tracţiunea nodului rigid pe orizontală, cu forţa echivalentă celei de cutremur (800 kg) şi revenirea cu păstrarea primei trepte de încărcare ;

— descărcarea, pentru stabilirea săgeții remanente ;

— încărcarea pînă la rupere.

În urma încercărilor s-au obținut rezultatele de mai jos.

Săgeata maximă pentru încărcarea echivalentă sarcinii de exploatare a fost :

— la cadrul din cherestea de fag 25,4 mm,
— la cadrul din cherestea de răşinoase 37,0 mm.

Săgeata considerată în calculul din proiect a fost de 40 mm.

Coeficientul de siguranță la rupere a fost :

— pentru cadrul din fag 2,92,
— pentru cadrul din răşinoase 2,03.

Coeficientul de siguranță luat în calculul din proiect a fost de 1,8.

Încercările au confirmat buna comportare a cadrelor sub sarcină şi anume : săgeata a fost mai mică decît cea din calcul cu 35% la cadrul din fag iar la cel din răşinoase cu 7%, iar coeficientul de siguranță a fost mai mare decît cel din calcule cu 62% la cadrul din fag şi cu 13% la cadrul din răşinoase.

În urma rezultatelor obținute, se poate reduce secțiunea cadrelor, în special la cele din cherestea de fag, economisindu-se astfel încă o cantitate de materiale lemnoase.

5. Procesul tehnologic pentru realizarea pe cale industrială a cadrelor din lemn lamelate încleiate

În vederea fabricării pe cale industrială a cadrelor din lemn lamelate încleiate, Institutul de studii şi proiectări forestiere (ISPF), avînd la bază datele rezultate din experimentările Institutului de cercetări forestiere, a întocmit proiectul de execuție pentru o secție de producție la Cîmpina [8] şi ulterior un studiu tehnico-economic pentru o secție similară la Complexul de industrializarea lemnului Pitești [11], introducîndu-se astfel în practică rezultatele cercetărilor.

Procesul tehnologic de fabricație industrială se desfăşoară după aceeaşi schemă ca a procesului tehnologic experimental, aducîndu-se o serie de modificări utilajelor principale şi mecanizîndu-se manipulările şi transporturile interioare. Prelucrarea materialului lemnos la mașini se face similar cu aceea din procesul tehnologic experimental. Încleierea pentru îmbinarea în lungime a scîndurilor scurte s-a prevăzut să se execute cu ajutorul curenților de înaltă frecvență. Întinderea adezivului se face cu mașini de întins cleiul.

Semicadrele se mulează pe o pistă prevăzută cu un şablon, la care mularea se execută cu ajutorul unor veline hidraulice. Imediat după presarea semicadrului, velinele se desfac iar pachetul de scînduri se menține presat cu ajutorul unor şuruburi de strîngere, similare cu cele folosite în experimentări. Acestea se strîng pe pachetul de scînduri imediat după ce velinele au ajuns la maximum de acționare. Pachetul de scînduri strîns cu aceste şuruburi se transportă în camere cu condiții speciale de temperatură, unde se produce polimerizarea adezivului. Prelucrarea la forma finită se face cu ajutorul ferăstraielor panglică şi al mașinilor de rindeluit portative (similar cu procesul tehnologic experimental).

Procesului tehnologic industrial i se pot aduce încă o serie de îmbunătățiri. Datorită variației mari de lungimi a pieselor care compun cadrul, procesul tehnologic se desfăşoară cu întreruperi de flux, impuse de necesitatea sortării şi preasamblării pieselor în repere de lungimi, stabilite astfel încît să se evite suprapunerea pe verticală a înnădirilor în straturile învecinate. Față de posibilitățile de utilizare intensivă a materialului scurt, prin folosirea agregatului de înnădit cu cepuri lungi Hubel-Platzer, este indicată adoptarea acestui tip de îmbinare în locul îmbinării teşite. În acest fel, poziția îmbinărilor în cadru este indiferentă. De asemenea, este deosebit de avantajoasă folosirea scîndurilor înguste, indiferent de lățime, care se pot înnădi cu ajutorul mașinii Kühlmann, la lățimea prescrisă în proiect. Prin aceasta este posibilă aprovizionarea cu scînduri de orice lățime şi utilizarea pieselor de lățimi înguste, căzute de la tivire.

6. Executarea construcțiilor experimentale cu schelet de rezistență din cadre de lemn lamelate încleiate

Cadrele prelucrate la dimensiunile din proiect se transportă pe şantier unde se depozitează, pînă la montare, sub şoproane ferite de ploaie. Această

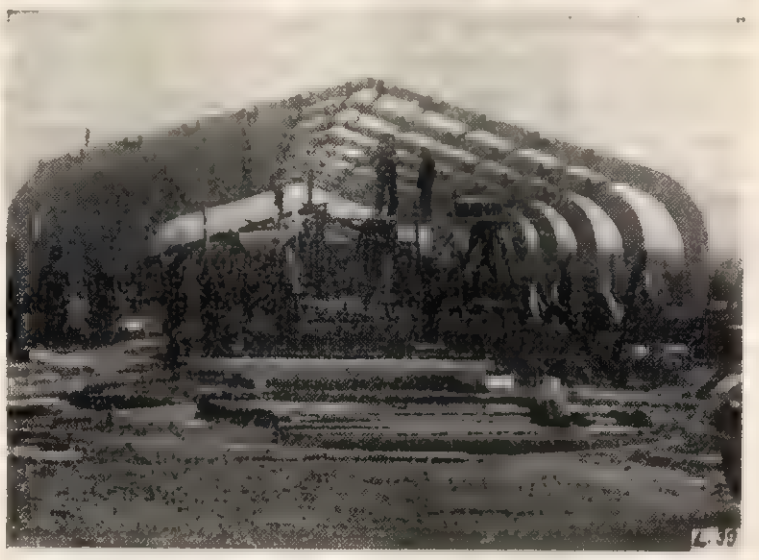


Fig. 4. Fază din procesul de execuție al grajdului de la G.A.S. — Rosia. Cadrele montate.

măsură este necesară pentru a se evita degradarea lemnului care este uscat la umiditatea de 15%. Pelicula de clei nu se poate deteriora, deoarece adezivul este perfect stabil la apă şi intemperii.

Lucrările pe şantier constau în executarea fundațiilor, fixarea armăturilor în fundații, montarea cadrelor, montarea acoperişului şi executarea zidăriei. În figura 4 se prezintă o fază din procesul de

montare a cadrelor pe șantier. Semicadrele, în greutate de circa 180—200 kg, se manipulează fie manual, fie cu ajutorul macaralelor.

În cazul cînd semicadrele se manipulează manual, la montare se va folosi o schelă metalică montabilă-demontabilă. Montarea se execută prin ridicarea fiecărui semicadru pe fundație, după care se solidarizează la articulația cheie cu ajutorul unor eclise metalice. La reazeme, cadrele se solidarizează de armăturile metalice fixate cu ajutorul unor buloane. Acoperișul constă din pene pe care se prinde învelitoarea din azbociment ondulat, sau din chesoane.

Chesoanele se compun dintr-un schelet din scînduri de fag placat la exterior cu plăci fibrolemnoase dure, de 7 mm grosime (astereala) iar la interior (tavanul), cu plăci fibrolemnoase dure de 5 mm grosime. Distanța între scinduri trebuie să fie de maximum 40 cm. Învelitoarea constă din două rînduri de carton asfaltat între trei straturi de bitum. Chesonul poate avea, dacă este cazul și izolație termică.

7. Considerații tehnico-economice privind utilizarea cadrelor lamelate încleiate la executarea construcțiilor agrozootehnice

a) Necesarul de cadre lamelate încleiate. În afară de experimentările menționate anterior, un colectiv alcătuit din specialiști din cadrul Ministerului Economiei Forestiere și Comitetului Superior al Agriculturii a întocmit un studiu tehnico-economic privind realizarea construcțiilor agrozootehnice de serie cu structuri de rezistență din elemente de lemn prefabricate [1]. Din acest studiu reiese că structurile de rezistență din cadre lamelate încleiate pot avea un larg domeniu de utilizare în construcțiile agrozootehnice cu deschideri de 10,50 m, 12 m și 18 m, cum sînt grajdurile închise sau deschise, magaziile, șoproanele și remizele, maternitățile pentru scroafe, adăposturile pentru porcii crescuți după metoda fluxului continuu, îngrășătoriile, crescătoriile de găini și de pui etc. Necesarul de asemenea cadre pentru toate sectoarele agrozootehnice se ridică în medie la circa 40 000 cadre anual.

b) Considerații cu privire la consumurile de materiale și la costul construcțiilor. Avantajul principal al sistemului constructiv este acela că permite eliminarea totală a cherestelei de rășinoase, prin folosirea cherestelei de fag, atît la executarea structurii de rezistență cît și la acoperiș, în cazul cînd se folosesc chesoane de tipul celor descrise la punctul 6.

În tabela 2 se dau indicii tehnico-economici ai noului sistem constructiv, în comparație cu alte sisteme constructive folosite curent pe șantierele de construcții agrozootehnice.

Așa cum rezultă din datele tabelei 2, cadrele lamelate încleiate reprezintă singurele sisteme constructive la care se poate elimina total cheresteaua de rășinoase. Chiar în ipoteza utilizării cadrelor prefabricate din beton armat, se consumă 0,02 m^3 cherestea de rășinoase pe metrul pătrat de construcție.

Alte avantaje sînt : consumul cel mai redus de metal, cu circa 50% mai redus decît la alte structuri de acoperiș din lemn și cu 80% mai redus decît la structurile de acoperiș prefabricate din beton armat ; de asemenea greutatea semicadrelor este mai redusă cu 60—75% față de piesele prefabricate ale celorlalte structuri de acoperiș.

Tabela 2

Indicii tehnico-economici pentru structuri de rezistență din cadre lamelate încleiate în comparație cu alte sisteme constructive

Indicii tehnico-economici	Cadre * lamelate încleiate	Fermă ** triunghiulară din lemn rotund pe stîlpi din beton armat	Fermă ** triunghiulară din cherestea de rășinoase bătută în cuie pe stîlpi din beton armat	Cadre *** din beton armat prefabricat
1	2	3	4	5
Consumul specific de lemn de rășinoase, m^3/m^2	—	0,06	0,05	0,02
Consumulspecific de lemn de fag, m^3/m^2	0,05	—	—	—
Consumul de adeziv, kg/m^2	0,4	—	—	—
Consumul de oțel, kg/m^2	2,5	4,5	6	18
Greutatea elementului prefabricat	180—200 (semicadru)	—	500 (fermă) 600 (stîlp)	800 (o jumătate din fermă)

* Acoperișul este alcătuit din chesoane de tipul descris la pct. 6.
** Acoperișul este alcătuit din pene de lemn rotund cu învelitoare din azbociment.
*** Acoperișul este alcătuit din chesoane prefabricate din beton armat.

Prin utilizarea scheletelor de rezistență din cadre de lemn lamelate încleiate, costul construcțiilor agrozootehnice se reduce destul de mult.

Indicii de cost relativi la cele două construcții sînt următorii :

Pentru grajd
Costul pe m^2 :
— în sistemul constructiv actual 186 lei/m^2,
— din cadre lamelate încleiate 174 lei/m^2.
Costul pe unitatea de folosință :
— în sistemul constructiv anual 840 lei/cap de vacă,
— din cadre lamelate încleiate 786 lei/cap de vacă.

La grajdurile la care se folosesc cadre din lemn lamelate încleiate, costul este mai redus cu 6% față de sistemul constructiv actual.

Pentru magazie
Costul pe m^2 :
— în sistemul constructiv actual 367 lei/m^2,
— din cadre lamelate încleiate 301 lei/m^2.
Costul pe unitatea de folosință :
— în sistemul constructiv actual 4 760 lei/t,
— din cadre lamelate încleiate 3 900 lei/t.

Deci costul este mai redus cu 18% la magaziile la care se folosesc cadre lamelate încleiate, față de magaziile construite în sistemul actual.

8. Concluzii

Cercetările efectuate au stabilit datele principale pentru organizarea procesului de producție industrială a cadrelor din lemn lamelate încleiate, precum și proiectarea și executarea unor construcții cu astfel de cadre.

După executarea în anul 1962 a cadrelor la scară semi-industrială, se consideră posibilă organizarea unei unități care să producă industrial asemenea cadre.

Pentru început este suficientă crearea unei unități de producere cu capacitatea de 10 000 cadre anual. Pentru asemenea unitate este necesar să se asigure de industria chimică 140 t anual de rășină fenolformaldehidică tip R.S.A. și întăritorul tip INCEF.

În vederea unei corecte utilizări, în construcțiile agrozootehnice, este de asemenea necesar ca Institutul de studii și proiectări agricole în colaborare cu Institutul de cercetări forestiere să întocmească proiectele de construcții agrozootehnice de serie, cum și instrucțiuni corespunzătoare care să fie difuzate la unitățile gospodăriilor agricole de stat și gospodăriilor agricole colective.

Bibliografie

[1] Dumitrescu, N. St., Ghelmeziu, N., Vogel, I., Iacob, St., Andriescu, C.: *Studiul realizării construcțiilor agrozootehnice de serie cu structuri de rezistență din prefabricate și semifabricate* (lucrare în colaborare cu: Consiliul superior al agriculturii, Comitetul de stat al planificării, Comitetul de stat pentru construcții, arhitectură și sistematizare, Comitetul de stat pentru valorificarea produselor agricole, Institutul de cercetări în construcții și economia construcțiilor). București, INCEF, 1961, (manuscris).

[2] *** *Catalog cu proiecte orientative pentru gospodăriile agricole colective*, București, Editura agro-silvică, 1961.

[3] Iacob, St., Ghelmeziu, N., Cornea, I., Brătescu, N. și Andriescu, C.: *Experimentarea cadrelor din elemente încleiate cu deschiderea de 12 m, pentru construcții agrozootehnice*, București, INCEF, 1961, (manuscris).

[4] Iacob, St., Pană, Gh. I., Ghenea, N. și Ghelmeziu, N.: *Folosirea la elemente de construcții a produselor din lemn lamelat*, București, INCEF, 1958 (manuscris).

[5] Iacob, St., Ghelmeziu, N., Andriescu, C. și Orădeanu, T.: *Ferme din elemente lamelate și mulate*, București, INCEF, 1959, (manuscris).

[6] Iacob, St., Ghelmeziu, N., Cornea, I., Ursulescu. A. și Andriescu, C.: *Utilizarea elementelor din lemn lamelat în construcții*, București, INCEF, 1960, (manuscris).

[7] Iacob. St., Comănescu, I., Cornea, I.: *Întăritor I_{11} pentru polimerizarea la rece a adezivului fenolformaldehidic* (propunere de inovație), București, INCEF, 1962 (manuscris).

[8] *** *Secția de cadre lamelate de la I. F. Cîmpina*, proiect, ISPF, 1961.

[9] *** *Instrucția po proektirovanii i izgotovlenii kleenih derevienih konstrukții i stroitelnih detalei*, Moscova, Gostroizdat, 1958.

[10] *** *Referat cu privire la încercarea unor cadre din lemn lamelat asamblate prin cuie și încleiere*, București, INCERC, 1961.

[11] *** *Studiu tehnico-economic cu privire la secția de cadre lamelate la CIL-Pitești*, București, ISPF, 1961.

Aparat electronic de reglare automată a poziției sculelor la mașinile de tîmplărie

Ing. N. Mărghitan

CZOxf. 833.15--087.7

În prezent, în țara noastră, industria lemnului se dezvoltă vertiginos și, o dată cu aceasta, se impune modernizarea proceselor tehnologice, cu deosebire pentru fabricarea produselor finite de larg consum: mobilă-corp, mobilă curbată, ambalaje etc.

Mobila de toate categoriile constituie unul dintre obiectivele principale ale atenției generale, fiind un produs care contribuie direct la ridicarea nivelului de viață al oamenilor muncii și este în strînsă legătură cu etapa actuală a marilor construcții.

Producerea în uzine a mobilei, aspect al tehnicii noi în acest domeniu, înseamnă trecerea de la un proces tehnologic bazat pe o concepție de atelier la procese tehnologice moderne, în care mecanizarea și automatizarea pot să-și găsească o largă aplicare la nivelul cel mai înalt. Această nouă tehnologie pune problema fabricației automatizate a unor produse estetice, indisolubil legate de fantezie și gust, spre deosebire de specificul cunoscut al tehnologiei automatizate, prin care se înțelege o producție de mare serie, tipizată, cu repere standardizate și un anumit volum de producție, pentru a se asigura rentabilitatea fabricației.

Utilajele moderne pentru fabricația mobilei trebuie să răspundă unor condiții aparte pentru ca „frumosul" să poată fi fabricat automat și renta-

bil. Mașina automată trebuie să sprijine în mai mare măsură fantezia creatoare a arhitecților de mobilă decît au făcut-o mașinile servite manual, pentru reducerea proporției de 60—70% a operațiilor manuale înregistrate în producerea mobilei.

Pe această linie, Institutul de cercetări forestiere activează în ultimii ani spre a soluționa problemele de tehnică nouă care se pun în fabricarea mobilei-corp, în strînsă dependență de noile materiale și noile forme arhitecturale ale acesteia.

Cu toate variațiile formelor mobilei și cu perspectivele de utilizare a unor materiale noi, avînd tehnologie diferită de a materialelor obișnuite în prezent, există totuși elemente clasice de structură a mobilei, care formează volumul mare al producției și care păstrează o anumită stabilitate pe o perioadă mai mare de timp, independent de modă.

Elementul devenit clasic în construcția mobilei este panoul de mobilă, care, indiferent de materialul de bază din care este constituit (panel, placă din așchii de lemn aglomerate, placă fibrolemnoasă, placă celulară etc.), se prezintă ca o piesă principală, constituită din unul dintre materialele arătate, care se completează apoi cu alte piese mai mărunte (borduri, cepuri, furnire, etc.), legate indisolubil de piesa mare, și se supune operațiilor de finisare a suprafețelor prin acoperire cu baițuri, lacuri etc.

Cum în fabricile moderne de mobilă urmează să se treacă de la desfășurarea procesului tehnologic pe secții și grupe de operații la procesul tehnologic de fabricație pe repere, o linie va fi destinată fabricației automate a panourilor de mobilă. Această linie poate fi alcătuită fie din utilaj clasic, completat însă cu aparate de transfer și comandă automată a reglajului, fie din utilaj de o concepție unitară, făcînd parte dintr-un ansamblu general, comandat centralizat.

Printre caracteristicile de bază ale utilajelor de tip nou este reglajul automat pentru un număr N de cazuri, care pot să fie variații de dimensiuni ale pieselor, variații de operații pentru aceleași dimensiuni ale piesei sau combinații între acestea.

Din analiza cinematică a unor mașini-unelte principale, se desprinde că cea mai comună mișcare este aceea de apropiere și îndepărtare a sculei tăietoare față de piesă.

Ținînd seamă de această constatare, în Institutul de cercetări forestiere a fost realizat (colectiv ing. Racoviță) un aparat electronic pentru poziționarea sculelor tăietoare ale unor mașini de tîmplărie. Acest aparat poate avea o largă aplicare la automatizarea reglajelor în toate cazurile în care se face o apropiere sau îndepărtare a sculei comandată pe baza unui program sau chiar de însăși piesa care se prelucrează.

Aparatul se compune din două părți principale :
— traductorul de distanță (de poziție) și
— amplificatorul electronic pentru comanda organelor de execuție (hidraulice sau mecanice).

Utilajul la care se aplică aparatul este necesar să fie prevăzut cu un sistem de blocare instantanee a organului în deplasare la cota comandată de aparatura electrică (se poate acționa electric, pneumatic sau hidraulic).

Traductorul este construit dintr-o punte Wheatstone, alimentată în curent alternativ. Această soluție a fost aleasă în locul alimentării din curent continuu, deoarece se cere o mare sensibilitate a amplificatorului, ca urmare a preciziei de 0,1 mm impuse la deplasarea organului comandat. Ținînd seamă că distanța de reglaj este de circa 50 cm, rezultă că eroarea admisibilă este de 0,2%. Amplificatoarele de curent continuu sînt mai dificile decît cele de curent alternativ, iar amplificarea tensiunilor continue este puțin stabilă, din care cau-

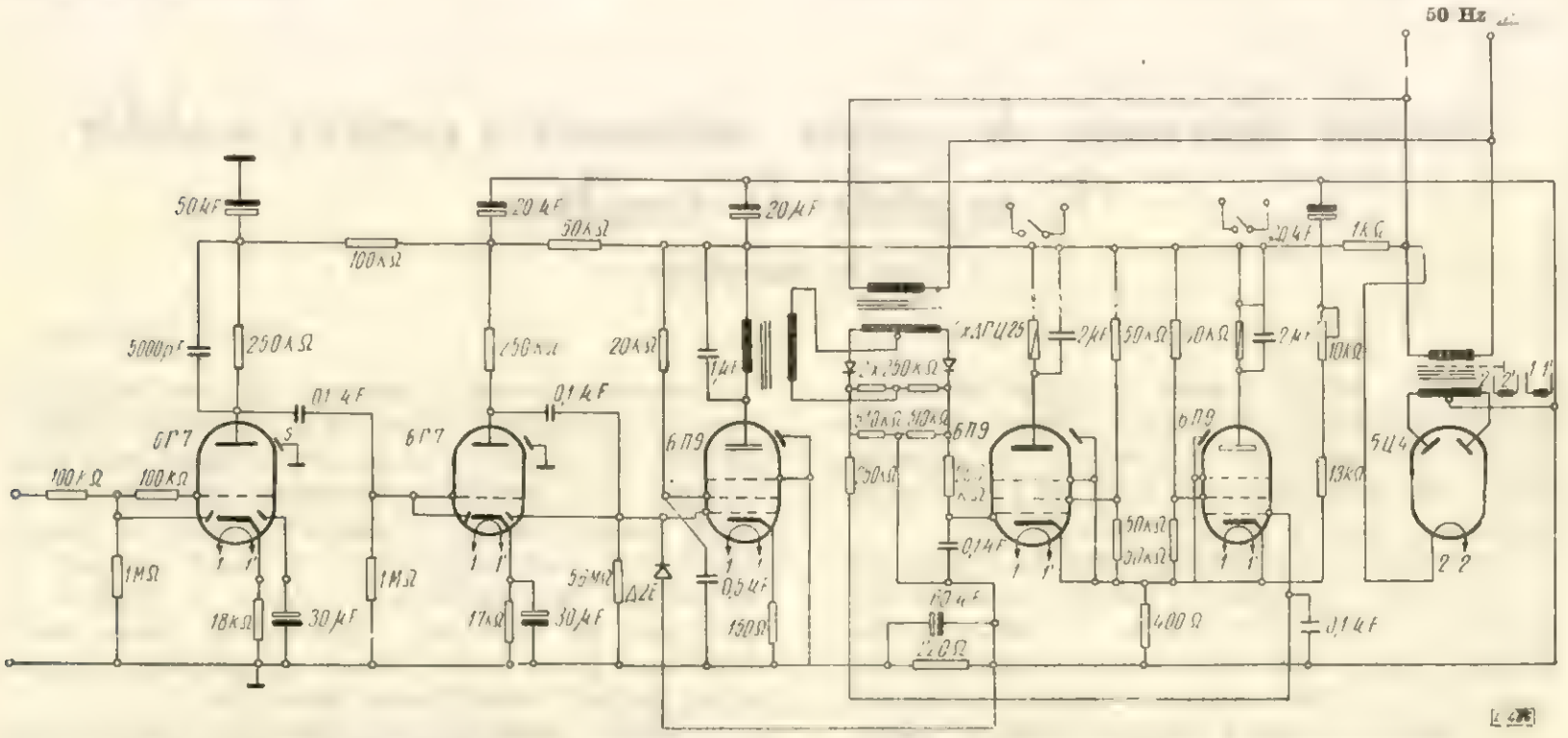


Fig. 1. Aparat electronic pentru reglaj automat la mașini de tîmplărie. Amplificator electronic sensibil la fază.

ză este necesară o frecventă ajustare la înlocuirea de piese sau în timp, datorită îmbătrînirii pieselor. Alimentînd puntea în curent alternativ, s-a realizat un amplificator sensibil la fază, deoarece, prin schimbarea de sens în jurul punctului 0, se produce o inversare a fazei tensiunii de dezechilibru (fig. 1).

Deşi, în general, schemele sînt clasice, datorită condiţiilor cu totul speciale în care lucrează amplificatorul, adică sensibilitate ridicată şi domeniu de control foarte mare în raport cu sensibilitatea, s-au aplicat unele soluţii originale în ceea ce priveşte limitarea tensiunii de intrare.

Datorită sensibilităţii ridicate, tensiunea de dezechilibru a punţii, cînd traductorul controlează distanţa de la 0 la 500 mm, este de peste 30 V. Pentru ca o astfel de tensiune să nu dăuneze, s-au prevăzut circuite de limitare a amplitudinii tensiunii de intrare.

Amplificatorul electronic are trei etaje de amplificare. Primele două folosesc tuburile 6 Г 7 cuplate B-C, iar cel de-al treilea este acordat şi foloseşte tubul 6 П 9.

Limitarea tensiunii de intrare se face prin folcsirea a două rezistenţe de 100 kΩ, montate în serie cu grila, şi prin cuplajul convenabil al primei diode. Prin aceasta se reduce alternanţa pozitivă, care depăşeşte curentul de grilă.

A doua limitare se produce în circuitul de intrare în cel de-al doilea etaj de amplificare.

O ultimă limitare are loc în etajul al treilea, pentru ambele alternanţe, folosind tot dioda 6 П 9.

Etajul de detecţie este format din tubul 5 Ц 4 şi se cuplează cu etajul amplificator printr-un transformator cu primarul racordat pe frecvenţa tensiunii de alimentare (50 Hz). Tensiunea de referinţă este obţinută printr-un transformator al cărui primar se leagă direct la reţea, la aceeaşi fază ca şi puntea de măsură, iar secundarul are o priză mediană, la care se conectează transformatorul tubului 6 П 9, extremităţile fiind în legătură cu tubul de detecţie. Rezultă de aici două tensiuni egale, redresate şi de semne opuse.

Aceste două tensiuni se aplică pe ultimul etaj, constituit din două tuburi 6 П 9, care sînt aproape blocate. În circuitul anodic al fiecărui tub este înseriat cîte un releu tip telefonic. Deblocarea unui tub şi deci funcţionarea releului se produce la dezechilibrul punţii, cînd, spre exemplu, poate să apară o tensiune pozitivă, care deblochează primul tub, şi o tensiune negativă, care întrerupe aproape complet tensiunea tubului al doilea. În primul caz, releul, intrînd în funcţiune, comandă organele pentru deplasarea într-un anumit sens a uneltei care trebuie poziţionată, în timp ce releul al doilea este liber. La dezechilibrul invers al punţii, este comandat în acelaşi fel grupul de mecanisme care deplasează scula în sens opus.

Limitele tensiunii de dezechilibru ale punţii pentru excitarea amplificatorului sînt cuprinse între 1,5 mV şi 30 V.

Puntea Wheatstone are două rezistenţe variabile, cu care se echilibrează tensiunea pentru fiecare dimensiune comandată. Tehnologic puntea poate fi utilizată prin acţionarea sa de către piesa care se prelucrează, în care caz piesa are dimensiuni determinate sau poate fi comandată separat pe dimensiune fixă de prelucrare. În ambele cazuri,

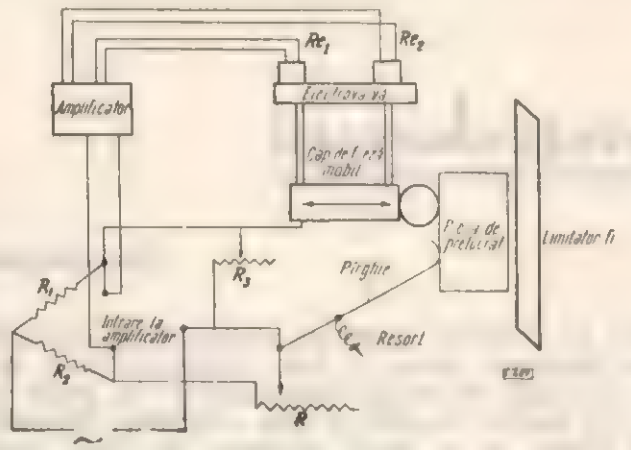


Fig. 2. Schemă de principiu pentru automatizarea reglajului maşinilor-unelte în funcţie de lăţimea piesei prelucrate.

ordinea pieselor este indiferentă în ceea ce priveşte lungimea şi lăţimea.

O schemă de principiu a utilizării aparatului se vede în figura 2.

Maşina comandată poate să fie un ferăstrău circular dublu sau o maşină de frezat cu ax deplasabil sau cu ax fix, în care caz se deplasează limitatorul fix, instalat în partea opusă acţionării sculei tăietoare.

În cazul automatizării unei maşini de frezat, capul de freză al acesteia poate să se apropie sau să se depărteze de piesa de prelucrare, fiind comandat de un echipament hidraulic şi avînd un sistem de blocare rapidă. Elementul de comandă a deplasării capului de freză este o electrovalvă cu dublă acţionare.

Piesa trece prin maşina de frezat,; fiind antrenată mecanic.

Capul port-freză este în legătură cu o rezistenţă variabilă R_3 care face parte din braţul punţii Wheatstone, şi variază proporţional cu deplasarea capului de freză. A doua rezistenţă variabilă a punţii R_4 este acţionată de o pîrghie care barează calea de intrare a piesei în maşină. Datorită resortului pîrghiei de barare, rezistenţa R_4 este menţinută la valoarea minimă.

În momentul cînd piesa trece prin maşină şi acţionează asupra pîrghiei de barare, se produce variaţia rezistenţei R_4 şi prin aceasta dezechilibrul punţii, care la rîndul său comandă mecanismul de deplasare a frezei.

Deplasarea frezei are loc pînă cînd se produce din nou echilibrul punţii cu ajutorul rezistenţei R_3.

La momentul de echilibru se comandă blocarea capului de freză în poziția fixată și se creează deci posibilitatea de prelucrare a piesei la dimensiunea stabilită.

După trecerea piesei de prelucrare, pîrghia de barare revine în poziția inițială, menținînd acțiunea frezei pînă la prelucrarea integrală. Această menținere se face cu ajutorul unui contactor de blocare așezat la ieșirea piesei din mașină.

Aparatul de comandă automată descris este în curs de adaptare la o serie de mașini de prelucrarea lemnului din cadrul INCEF.

Invenții=Inovații

Mecanizarea furniruirii lezenelor

Pînă în prezent, lezenele profilate ale dulapurilor de la garnitura E-04 au fost subfurniruite și furniruite pe cale manuală, folosindu-se în acest scop prese cu șurub (bacuri) și clei colagenic. Metoda folosită ducea la o mare pierdere de timp, necesar atît pentru operația propriu-zisă, cît mai ales pentru uscare. În acest fel, din spațiul industrial trebuia rezervată o mare parte locului unde se executa această operație.

Pentru eliminarea acestor neajunsuri, la IPROFIL „Bihorul"-Oradea s-a construit un dispozitiv de furniruit pneumatic, folosind ca agent de încălzire aburul. În acest fel, operația a fost mecanizată în întregime.

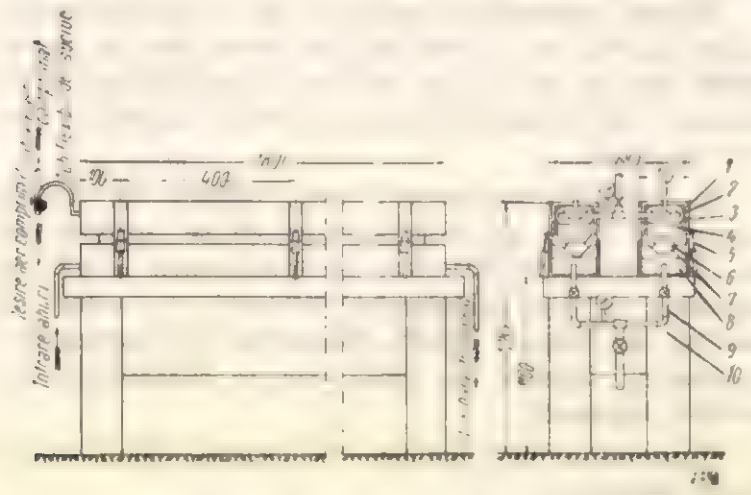


Fig. 1. Dispozitiv pentru furniruit lezene, realizat la IPROFIL „Bihorul"-Oradea.

Dispozitivul are următoarele părți componente:

— radiator de tablă, prin care circulă agentul termic;

— șablon de aluminiu, montat pe radiator; în care este tăiat profilul lezenei;

— furtun de cauciuc, care realizează presiunea necesară furniruirii cu ajutorul aerului comprimat;

— contrașablon de lemn, care transmite presiunea de la furtun la lezenă;

— capac metalic rabatabil, prevăzut cu balamale și cercei de închidere, în care este introdus furtunul și contrașurubul.

În figura 1 se văd elementele componente ale dispozitivului: capacul rabatabil *1*, conducta de aer comprimat *2*, furtunul de cauciuc *3*, contrașablonul *4*, sistemul de închidere *5* al capacului, lezena *6* supusă furniruirii, șablonul de aluminiu *7*, pe care este așezată lezena, radiatorul *8*, încălzit de la conducta de abur *9*, totul susținut de masa *10*.

În figura 2 este prezentată o secțiune transversală prin dispozitivul de presare, încălzire și încleiere a lezenei.

În figură se vede furtunul de cauciuc *1*, montat cu pernă elastică în capacul *2*, deasupra contra-

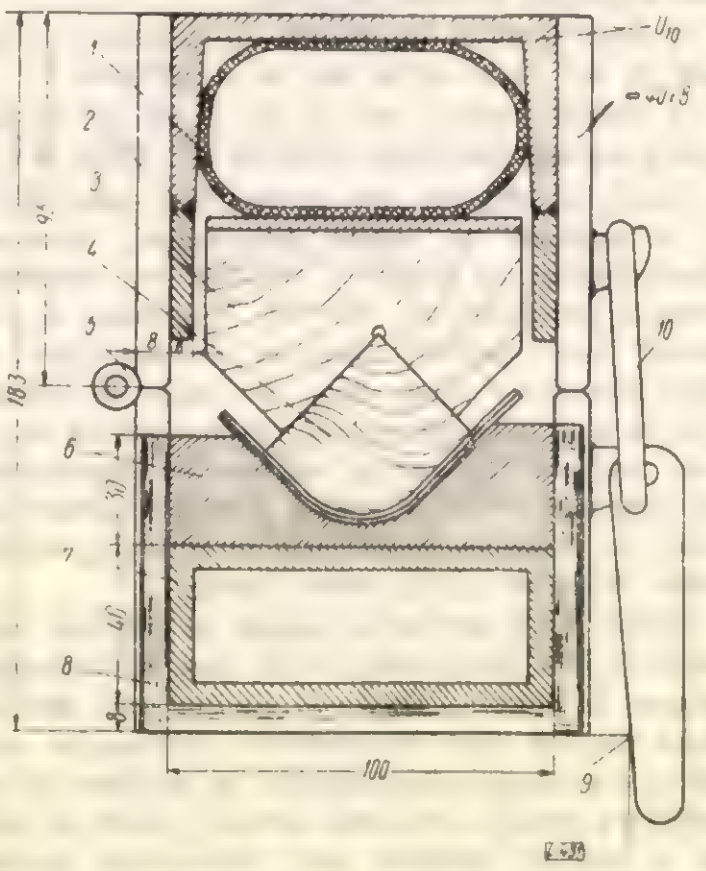


Fig. 2. Secțiune transversală prin dispozitivul de furniruit lezene de dulapuri.

șurubului *3*, așezat peste lezena *4*. Capacul se fixează în balamaua *5*, care permite deschiderea în vederea așezării lezenei pe șablonul *6* sau a scoaterii sale după furniruire. Șablonul este încălzit prin radiatorul cu abur *7*, izolat prin stratul de azbest *8*. Dispozitivul se instalează pe masa *9*, iar închiderea capacului se asigură prin cercelul *10*.

Schema de distribuție a aerului comprimat și a aburului este arătată în figura 3.

Instalația este dotată cu manometru pentru controlul presiunii aerului și robinete de aerisire și de evacuare a condensatului.

În vederea lucrului în serie, instalația este prevăzută cu patru dispozitive așezate în paralel, fiecare

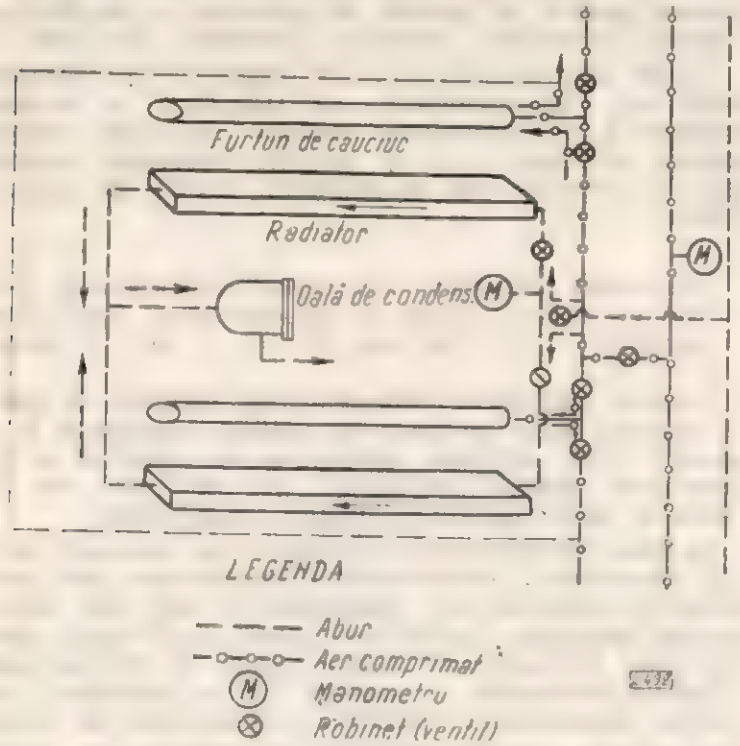


Fig. 3. Schema de distribuție a aerului comprimat și a aburului la dispozitivul de furniruit lezene de dulapuri.

fiind dotat cu șabloane corespunzătoare celor patru tipuri de lezene de la garnitura E-04. Dispozitivele sînt montate cîte două pe o masă, fiecare masă fiind prevăzută cu o oală de condesare a aburului și organe de comandă și control (ventile, termometre, manometre). Se folosește aer comprimat la 6 kg/cm² și abur la 2 kg/cm² (avînd o temperatură de 120°C și o entalpie de 646 kcal/kg).

În vederea furniruirii, suprafața lezenelor este înăsprită.

Furnirele și subfurnirele se ung cu clei urelit și se așază pe șablon. Peste ele se așază lezena, apoi se rabate capacul cu contrașurubul și furtunul cu aer comprimat și se închide capacul. Se deschide aerul comprimat și se lasă dispozitivul sub presiune circa opt minute, timp în care cleiul urelit face priză și în care se realizează încleierea. În timp ce un dispozitiv se află sub presiune, în al doilea dispozitiv se procedează la schimbarea lezenei.

În comparație cu modul de lucru folosit înainte, inovația aplicată prezintă următoarele avantaje :

— reducerea efortului fizic al muncitorului, presiunea realizîndu-se pneumatic ;

— reducerea timpului de lucru de la 266 min/garnitură la 76 min/garnitură ;

— reducerea stocurilor de lezene în lucru și a spațiilor de depozitare prin micșorarea timpului de ținere în presă ;

— obținerea unor produse calitativ superioare prin înlocuirea cleiului colagenic cu clei urelit ;

— creșterea productivității muncii cu 250% față de procedeul de lucru aplicat anterior.

Prin aplicarea inovației la unitățile Tileagd și Oradea și după scăderea costurilor suplimentare ce intervin : abur și aer comprimat se realizează economii anuale de 30 599 lei.

Față de avantajele tehnice și economice realizate, inovația a fost admisă de către colectivul de inovații al M.E.F. pentru generalizare în întregul sector.

Recenzii

LUCIAN NEGULESCU : **Îndrumător pentru tratarea și controlul apei la cazanele de abur,** vol. I, București, I.D.T., 1962, 72 p., 33 fig., 23 tab.

Cea mai mare parte a dificultăților care apar în exploatarea cazanelor de abur se datoresc apei folosite, lipsei de tratare sau unui tratament necorespunzător pentru epurarea ei și controlului nesusținut și imperfect al caracteristicilor apei. De aceea se impune o cunoaștere aprofundată a problemelor utilizării apei la cazanele de abur.

În acest sens, lucrarea elaborată de Institutul de documentare tehnică este foarte binevenită. În sectorul industriei lemnului, în care problemele exploatării cazanelor de abur constituie o preocupare majoră și permanentă, lucrarea era așteptată și contribuie la înlăturarea neajunsurilor cauzate de folosirea unei ape necorespunzătoare la producerea aburului energetic și tehnologic.

Volumul I al lucrării cuprinde o serie de date de bază pentru cunoașterea caracteristicilor apei (impurității în apa brută, duritatea apei, constante fizice ale apei pure etc.) și scoate în evidență importanța și necesitatea tratării apei (natura și formarea depunerilor, consecințele depunerilor în exploatarea cazanelor de abur, coroziuni, impurificarea aburului etc.).

În continuare se prezintă prescripțiile oficiale relative la regimul apei la cazanele de abur (semnificația și importanța fiecărui indice al apei, menținerea regimului corect al apei din cazan etc.).

Ultimul capitol tratează procedeele pentru îndepărtarea suspensiilor filtrabile și coloidale (decantarea, filtrarea, coagularea impurităților coloidale și îndepărtarea uleiului).

În volumul II se vor descrie procedeele de tratare a apei de la cazanele de abur și metodele de analiză a apelor.

Lucrarea este foarte utilă pentru inginerii și tehnicienii care lucrează la exploatarea cazanelor de abur.

V. M. NIKITIN : **Lignina** (Lignin). Moscova, Goslesbumizdat, 1961, 316 p., 34 fig., 23 tab.

Lignina este unul dintre componenții chimici principali ai lemnului, asupra căruia s-a îndreptat în ultimul timp cea mai mare atenție din partea cercetătorilor științifici și a industriei de prelucrare chimică a lemnului, spre a se ajunge la o valorificare

superioară a acestei substanțe, obținută ca produs secundar la fabricarea celulozei.

Clarificarea problemei structurii chimice a ligninei și stabilirea grupelor sale funcționale au deschis calea unor utilizări multiple și valoroase ale acestui material, care pînă nu de mult a fost tratat în general ca un deșeu nevalorificabil.

Cartea elaborată de prof. dr. V. M. Nikitin prezintă, într-un număr relativ mic de pagini, problemele esențiale cu privire la chimia ligninei și utilizările ei, în lumina celor mai noi rezultate ale laboratoarelor și producției.

Cuprinsul cărții se referă la : metodele de separare a ligninei din țesăturile vegetale, proprietățile fizice, reacțiile chimice și grupele funcționale ale ligninei. O dezvoltare corespunzătoare este dată problemei structurii ligninei și legăturilor acesteia cu alte substanțe din lemn. De asemenea, în mod mai amănunțit sînt examinate metodele de determinare calitativă și cantitativă a ligninei (reacțiile de culoare cu substanțe organice și anorganice, prepararea probelor pentru determinarea cantitativă a ligninei, înlăturarea substanțelor însoțitoare, metode acide de determinare a ligninei, determinarea cu ajutorul alcaliilor, metode accelerate de determinare a ligninei în celulozele tehnice etc.).

În ultimul capitol, sînt arătate utilizările ligninelor tehnice (folosirea leșiilor sulfitice, sulfatice și alcaline și folosirea ligninei de hidroliză).

Fiecare capitol este însoțit de o amplă indicare a literaturii recente în problemele respective.

Sinteza la zi a cunoștințelor despre lignină, pe care o reprezintă cartea prof. Nikitin, este deosebit de utilă și accesibilă, ea fiind rezultatul unei selecționări și sistematizări a numeroaselor lucrări care au apărut în ultimii ani cu privire la proprietățile și utilizările acestei materii.

L. A. MANKEVICI : **Bazele curbării lemnului.** Osnovî gnutiia drevesini. Minsk, 1961, 272 pag. 93 fig., 51 tab.

Fabricarea mobilei curbate ocupă un loc încă însemnat în producerea mobilierului, în special a scaunelor și fotoliilor. Tehnica aplicată în fabricile existente este de cele mai multe ori învechită și necesită adînci transformări, spre a corespunde cerințelor actuale de producție și productivitate ridicată de calitate superioară și aspect decorativ al produselor, precum și de reducere a prețului lor de cost. În special la proiectarea noilor fabrici de mobilă curbată sînt necesare date recente rezultate din cercetările științifice și din practica diverselor fabrici relative la curbarea lemnului, tipuri noi de mașini speciale de productivitate, tehnologii avansate pentru croirea materiei prime, prelucrarea și curbarea semifabricatelor în mașini, cum și pentru realizarea liniilor de producție în flux și automatizate.

Asemenea date conține cartea lui L. A. Mankevici, în care se examinează tehnologia rațională a prelucrării termice și a curbării lemnului la fabricarea mobilei, se tratează probleme relative la intensificarea proceselor de producție și la realizarea tehnologiei în flux.

De asemenea, se prezintă diagrama de calcul pentru determinarea regimurilor de tratare hidrotermică a semifabricatelor pentru mobilă și metoda de cercetare a deformațiilor locale la curbarea lemnului în mașini, elaborată de autor.

În partea relativă la teoria curbării lemnului, sînt examinate influențele asupra calității curbării lemnului pe care le au fibra răsucită, neregularitățile de debitare (fibra înclinată), rindeluirea prealabilă a semifabricatelor și netezimea suprafeței pieselor.

Sînt prezentate apoi procedeele aplicate în practică pentru curbarea pieselor după contur închis sau deschis, precum și rezultatele celor mai noi cercetări relative la curbarea lemnului.

În această monografie se folosesc datele obținute în întreprinderile din U.R.S.S., R. S. Cehoslovacă și din țara noastră. Bibliografia care cuprinde 235 lucrări, citează și o lucrare a ing. E. Vintilă și ing. M. Boiciuc cu privire la debitarea și curbarea riglelor pentru mobilă și măsuri de reducere a rebuturilor, apărută în revista „Industria lemnului" din 1955.

Cartea este foarte utilă atît inginerilor și tehnicienilor din întreprinderile de fabricare a mobilei curbate și a elementelor curbate din lemn pentru oricare alt scop, cum și cadrelor didactice, studenților și elevilor din învățămîntul nostru de specialitate.

* * * **Uscarea cherestelei** (Die Schnittholztrocknung) Editată de Robert Hildebrand Maschinenbau, Oberboihingen/Württ., 1962, 146 pag., 85 fig., 11 tab., 2 planșe.

Uscarea corectă a lemnului fiind condiția de bază a obținerii unor produse de calitate superioară și a evitării unor pierderi importante de material și de manoperă, acestei probleme i s-a dat mai ales în ultimele două decenii o atenție excepțională.

În afară de eforturile institutelor de cercetări, pentru cunoașterea aprofundată a fenomenelor care participă la procesul de îndepărtare a apei din lemn, pentru stabilirea legilor de legătură a diverșilor factori care influențează mersul uscării și descoperirea căilor de stimulare a acesteia, fără a prejudicia calitatea materialului, industria producătoare de instalații pentru uscarea lemnului s-a străduit cu continuitate să perfecționeze aceste instalații și aparatajul auxiliar, spre a corespunde cerințelor din ce în ce mai ridicate ale tehnicii noi aplicate în industria lemnului.

Experiența cîștigată de firma R. Hildebrand în producerea și instalarea de uscătorii de tipuri variate este comunicată în această carte, în care se prezintă într-o formă succintă cunoștințele principale despre uscarea lemnului, selecționate cu mult discernămînt și expuse sistematic, astfel că ele sînt ușor de însușit de toți cei ce în vreun fel oarecare se preocupă de această problemă. Exemplele de instalații de uscare, deși cartea este întocmită de o firmă producătoare, nu sînt date numai dintre produsele proprii, ceea ce mărește valoarea lucrării, scoțînd-o din categoria colecției de prospecte și situînd-o în cadrul publicațiilor de specialitate.

După un capitol introductiv relativ la istoria desvoltării uscării lemnului se prezintă noțiunile de bază în legătură cu acest proces (structura lemnului, umiditatea lemnului și determinarea ei, circulația apei în lemn, umflarea și contragerea lemnului) și bazele uscării lemnului.

Se arată apoi metodele de uscare, defectele datorite uscării și modalitățile de împiedicare a producerii lor.

Alegerea uscătoriei corespunzătoare și în special alegerea între o mașină de uscare și o uscătorie clasică zidită, între o cameră de uscare și un tunel de uscare, cum și încadrarea uscătoriilor în fluxul tehnologic, sistemele constructive ale uscătoriilor, instalațiile de încălzire, ventilație și umezire, aparatajul de măsură și control, așezarea acestora în uscătorii și întreținerea uscătoriilor sînt subiectele capitolelor următoare.

De asemenea, un capitol aparte este destinat tratării pe scurt a problemelor aburirii lemnului. Se reia apoi mai amplu descrierea aparatelor și metodelor de lucru pentru conducerea și controlul procesului de uscare, încheindu-se cu conducerea automată a uscării.

Ultimul capitol arată desvoltarea în perspectivă a uscării lemnului după metodele clasice şi procedeele speciale de uscare (uscarea în curenţi de înaltă frecvenţă, în solvenţi organici, uscarea chimică etc.).

Între anexe se află un preţios index al speciilor lemnoase indigene şi exotice, cu indicarea regimurilor de uscare corespunzătoare, tabele cu diverse regimuri de uscare şi diagrama Ix.

Lucrarea reuşeşte, într-un număr redus de pagini, să trateze problema uscării lemnului la nivelul ultimelor cunoştinţe în acest domeniu.

Este o carte utilă pentru tehnicienii şi inginerii din producţie, cum şi pentru cei ce lucrează în proiectări şi cercetări ştiinţifice.

Dr. ing. *N. Ghelmeziu*

Note

Suedia, ţară a pădurilor şi industriei *

Suedia este o ţară bogată în lacuri şi păduri. Din suprafaţa sa de 450 000 km², 8% este ocupată de lacuri (circa 39 000 km²) şi 50% (circa 224 000 km²) este acoperită de păduri. Volumul de masă lemnoasă în picioare este de 2 200 mil m³ lemn pe an, din care 40% pin, 44% molid şi 16% diverse alte specii, în special mesteacăn. În sudul Suediei cresc fagul şi stejarul, precum şi unele specii noi.

Din aceste cifre se poate deduce importanţa economiei forestiere în economia generală a Suediei. În vest, economia ţării se bazează pe producţia de oţel şi pe industria construcţiei de maşini, care au influenţat puternic şi dezvoltarea industriei lemnului. În ansamblul industriei constructoare de maşini, industria producătoare de maşini pentru prelucrarea lemnului are o participare relativ mică, datorită domeniului restrîns de plasare a produselor.

În anul 1959, din valoarea totală a producţiei industriale, producţia industriei lemnului a reprezentat circa 14%.

Industria lemnului a produs, spre exemplu în anul 1958, următoarele: 5 240 424 m³ cherestea de răşinoase, 102 646 m³ cherestea de foioase, 981 737 m³ produse geluite, 90 829 m³ lăzi din lemn, 45 365 m³ placaje şi panele, 542 172 t plăci fibrolemnoase, 9 465 bucăţi case prefabricate, 897 085 t pastă mecanică, 1 688 315 t celuloză sulfit, 1 497 669 t celuloză sulfat, 220 783 t carton şi 1 488 018 t hîrtie.

Datorită situaţiei sale geografice şi bogăţiilor solului, Suedia este o ţară cu export şi import puternic dezvoltate. În anul 1959, din valoarea totală a exportului, produsele industriei lemnului au reprezentat circa 31,5%.

Produsele industriei constructoare de maşini pentru prelucrarea lemnului constituie o bază a schimburilor de bunuri cu sud-estul Europei. În cele ce urmează se vor prezenta utilajele care se produc în Suedia pentru exploatările forestiere şi pentru prelucrarea lemnului, exclusiv cele pentru industria de celuloză şi hîrtie.

1. Utilaje pentru manipulare şi transport

Pentru raţionalizarea manipulării şi transportului buştenilor la pădure şi în depozite *Fabriks ab Forslung & Co., Skelleftea*, a produs agregatul de ridicat-montat pe un tractor cu şenile, denumit FOCO. Caracteristicile sale principale sînt următoarele: înălţimea de ridicare 10 m, distanţa de descărcare 6,5 m, forţa de tracţiune de 5 t la distanţa de 1 m şi de 1 t la 5 m, capacitatea graifărelor 1 m³, unghiul de rotire a sarcinii 240°, acţionarea — complet hidraulică, lungimea pieselor de lemn care se pot manipula este de maximum 5 m. Fabrica produce cinci tipuri de macarale (750—3 000 kg), care se pot monta pe autocamioane. Braţul este de construcţie telescopică, la capăt putînd fi montate graifăre sau platforme de lucru. Unele modele au braţul pliabil. Unghiul de rotire este de 270°. Înălţimea de ridicare este de 5 m în cazul folosirii graifărelor şi 7,5 m pentru platforme de lucru.

Se produc şi macarale pentru autocamioane mai mici, greutatea maximă de ridicat fiind de 750 kg, iar înălţimea de 5 m.

Lidhults Mekaniska Verkstads AB, Lidhult, produce stivuitoare cu furcă plasată frontal sau lateral, de capacitate 5; 6; 8; 10 şi 12 t. Tipul cel mai mic a fost pînă în prezent cerut de industria de cherestea. Aceste stivuitoare sînt acţionate hidraulic, sînt prevăzute cu diverse dispozitive de prindere, eventual cu încă un braţ şi mecanism de curăţat zăpada.

Wickman & Sköldhagen, Stockholm, produce de asemenea stivuitoare cu furcă frontală, de trei tipuri: WI-HAG GT 4,5-DH de 4,5 t şi viteza maximă de 25 km/h, motor Diesel de 50 CP, acţionare hidraulică, WI-HAG GT 6-DH pentru 6 t, cu un motor de 75 CP şi viteză maximă de 37 km/h; WI-HAG GT 8-DH pentru sarcină de 8 t la 610 mm distanţă a centrului de greutate al sarcinii, cu motor de 90 CP, raza minimă de întoarcere 1 150 mm pentru roata interioară.

O instalaţie specială de ridicat construită din grinzi şi ţevi sudate se produce de *Jerfeds Mek. Verkstads AB, Örnsköldsvik*. Mişcările grinzii pentru prinderea sarcinii şi ale picioarelor de susţinere sînt executate hidraulic.

2. Maşini pentru industria de cherestea

Söderhamns Verkstädter AB. Söderhamn, are ca produs cunoscuta maşina de cojit Cambio, care se execută pentru folosirea staţionară sau mobilă. În special, tipul mobil a fost mult perfecţionat în ultimii ani, încît pe un autocamion se află instalată o mică fabrică pentru cojirea lemnului. Viteza de cojire este de 30—40 m/min, iar lungimea maximă a pieselor de 3 m. În partea din spatele autocamionului, instalaţia se poate cupla cu dispozitive de transport şi încărcare. De asemenea se produc maşini de făcut pachete de lemn cojit şi instalaţii de sortat, care pot fi montate pentru funcţionare semiautomată în flux.

Această fabrică produce şi maşini cu sită lungă pentru industria de plăci fibrolemnoase.

Instalaţii complete de cojit pentru fabricile de cherestea produce şi *Waplans Mek. Verkstads Ab, Vaplan*. Cojirea se face prin fricţiune şi permite

* Prelucrare prescurtată după articolul: „Sweden — Wald und Industrieland" apărut în revista „Trävaruindustrien" (Industria lemnului), 47, nr. 8, aprilie, 1962, pag. 164—186 — Stockholm, şi publicată la cererea redacţiei revistei „Trävaruindustrien".

executarea operației la sortimente foarte variate de lemn.

O întreprindere care se ocupă de timp îndelungat cu soluționarea problemelor de transport este *AB Nordströms Linbanor, Stockholm,* care pentru sectorul forestier produce funiculare și instalații de macarale cu cablu pentru depozitele de lemn brut. De asemenea, întreprinderea produce instalații de sortare pentru lemnul rotund pentru montare pe sol și pe apă, cu capacitatea de 200 000—700 000 bușteni anual ; instalații de sortare pentru cherestea, cu măsurarea electronică a lățimii și electromecanică a grosimii, legate în continuare cu instalații de transport și stivuire.

Asemenea instalații produce și firma *AB Ewemaskiner, Stockholm.*

De echiparea completă a fabricilor de cherestea cu gatere de înaltă productivitate se ocupă *Ingeniörsfirma CHE Johanson AB, Nora stad,* livrînd, de la instalațiile de sortat și cojit bușteni pînă la cele pentru sortarea și încărcarea cherestelei, mașini automate pentru ascuțirea pînzelor de ferăstraie, mașini de tocat deșeurile, transportoare pneumatice, instalații de impregnat, mașini pentru ajustarea finală și marcarea produselor.

Torno Maskin AB, Stockholm, produce instalații pentru sortarea buștenilor, mașini pentru stivuirea cherestelei și desfacerea stivelor, instalații complete pentru operațiile finale de tratare a cherestelei. Instalațiile de transport sînt conduse prin celule fotoelectrice, cu viteze pînă la 85 m/min (600—700 bușteni de 4,30 m pe oră).

Întreprinderea *Aktiebolaget Rättviks Mek. Verkstad, Rättvik,* are în programul de fabricație : ferăstraie circulare, mașini de spintecat, ferăstraie de ajustat, ferăstraie automate de retezat lăturoaie și lețuri, mașini de ascuțit pînze de ferăstraie, instalații de sortarea buștenilor, ventilatoare și macarale diverse.

Pentru echiparea fabricilor mici de cherestea cu utilaje de înaltă productivitate s-a specializat firma *AB Maskinfabriken i Örnsköldsvik, Örnsköldsvik,* care a elaborat procedeul ARI, bazat pe folosirea a trei mașini : ferăstrău circular, ferăstrău de despicat și ferăstrău de refecat, fără a fi necesară o sortare prealabilă a buștenilor după dimensiuni. Întreprinderea produce și mașini de tocat lemnul.

Firma *Maskin AB Bröderna Lindgvist, Säter,* instalează fabrici de cherestea complete pe bază de ferăstraie circulare (de debitat, despicat și refecat), diametrul maxim al celui de debitat fiind 1 300 mm, lungimea mesei 9—11 m și puterea necesară 25—50 CP. Mașinile sînt legate între ele prin instalații de manipulare și transport, încît operațiile se fac în flux continuu.

Industria suedeză de mașini pentru industria lemnului produce și ferăstraie-panglică pentru bușteni și de despicat. Spre exemplu : *AB A. K. Eriksson, Mariannelund,* produce ferăstraie-panglică pentru bușteni cu diametrul pînă la 1 m și ferăstraie de despicat cu înălțimea utilă de 650 mm și viteza de lucru 20—50 m/min. Aceleași mașini sînt produse și de *Maskinfirman Jon Stenberg AB, Lindas,* viteza lor de tăiere fiind de 40 m/s, iar viteza de lucru 60 m/min. Viteza de întoarcere a căruciorului la ferăstrăul-panglică pentru bușteni ajunge la 100 m/min.

4. Uscătorii pentru fabricile de cherestea, de mobilă etc.

În vederea unei raționalizări mai intense a procesului de producție a cherestelei, se introduce din ce în ce mai mult uscarea artificială a acesteia chiar la producător, în locul uscării naturale. Această necesitate este acoperită de mai multe întreprinderi care produc instalații de uscare de diferite tipuri. Astfel, firma *AB Ewemaskiner, Stockholm,* produce trei tipuri de instalații : camere cu ventilație transversală și longitudinală și tuneluri cu contracurent. Cele din urmă nu mai au uși, nici la intrarea materialului și nici la ieșire. Uscarea se produce în cele patru zone ale tunelului : preîncălzire și impregnare — uscare puternică — uscare ușoară finală — răcire și condiționare.

Întreprinderea *AB Industritorkar, Stockholm,* produce camere de uscare cu ventilație în spirală, uscătorii în contracurent și uscătorii cu temperaturi înalte. Construcția lor este concepută din elemente standardizate, încît se pot executa cu ușurință și rapiditate uscătorii de capacități foarte variate.

Firma AB Svenska Fläktfabriken, Stockholm, execută patru tipuri de uscătorii : tuneluri cu ventilație transversală și longitudinală, materialul fiind stivuit longitudinal, tuneluri cu ventilație longitudinală și stivuirea materialului transversală și camere de uscare.

4. Instalații pentru arderea lemnului

Pentru arderea cu randament termic ridicat a deșeurilor de lemn, întreprinderea *Ingeniörsfirma Saxlung & Co AB, Västerhaninge,* construiește instalații speciale, de diferite mărimi (100 000—3 000 000 kcal/h), pentru arderea deșeurilor cu umiditate ridicată sau a deșeurilor uscate. Instalațiile sînt conduse automat, prin organe de impuls electronice pentru alimentare, încît funcționează continuu fără altă supraveghere. Instalațiile se livrează cu toate dispozitivele auxiliare de transport și cazanele de abur.

Cronică

Expoziția de mobilă din cadrul celui de al IV-lea Pavilion de mostre al R.P.R.

La 14 octombrie 1962, în marele palat de sticlă și metal din Piața Scînteii, s-a deschis cel de-al IV-lea Pavilion de mostre al R.P.R.

Pentru prima dată mobila este prezentată împreună cu celelalte produse ale industriei bunurilor de larg consum, ocupînd o suprafață de 1 600 m² la parterul expoziției.

Produsele Ministerului Economiei Forestiere ocupă peste 2/3 din întreaga suprafață destinată mobilei, iar restul suprafeței este ocupat de exponatele de mobilă ale industriei locale și cooperației. Modelele prezentate de M.E.F. alcătuiesc 40 garnituri diferite, dintre care 8 camere pentru dormit, 7 camere de zi, 13 camere combinate, 2 camere pentru o persoană, 5 camere de hol, 5 bucătării, precum și 58 piese diferite : biblioteci, canapele extensibile, fotolii, scaune, cuiere, etajere și piese combinate. Dintre acestea, 24 garnituri sînt modele noi care vor intra în producție în anul viitor, iar restul de 16 garnituri sînt modelele cele mai reprezentative ale producției actuale.

Modelele noi au fost concepute şi realizate de întreprinderile productive ale M.E.F. — 13 garnituri, Întreprinderea „Mobila" — 2 garnituri şi INCEF — 9 garnituri.

Trăsătura caracteristică a mobilei expuse de către M.E.F., spre deosebire de mobila prezentată de industria locală, este linia modernă rezultată din utilizarea corespunzătoare a noilor materiale şi a tehnicii superioare din noile fabrici şi combinate de industrializare a lemnului.

Materiale noi au utilizat şi creatorii din industria locală, dar constrînse în soluţii constructive greoaie, caracteristice materialelor şi arhitecturii vechi. Pentru a evidenţia este suficient să amintim de utilizarea ramelor dublu placate cu plăci de fibră, la uşi de dulap cu mai multe curburi în plan orizontal (dormitorul şi sufrageria tip PFL) sau construirea din trei straturi de plăci de fibră a picioarelor curbe (două arcuri curbe încrucişate) la măsuţa de hol tip PFL.

Linia modernă a exponatelor M.E.F. avînd un caracter mai moderat anul acesta, în special datorită utilizării culorilor, reprezintă o trecere treptată de la formele clasice către formele moderne, fără a se fi abuzat de formele de tranziţie, dar şi fără a se fi insistat asupra decorurilor prea moderne. Se pare că obligativitatea introducerii imediate a pieselor expuse în producţia de serie a contribuit la stabilirea unei linii ponderate în selectarea lucrărilor pentru expoziţie, linie însă care se află peste media preferinţelor de pînă acum ale organelor Ministerului Comerţului şi credem mult mai apropiată de gustul publicului consumator. Acest fapt a reieşit clar cu ocazia Consiliului mobilei, care a precedat deschiderea expoziţiei, consiliu în care conducerea M.E.F. a depus eforturi însemnate pentru a determina reprezentanţii Ministerului Comerţului să renunţe la unele tipuri vechi şi să accepte altele noi.

Dintre modelele noi prezentate de întreprinderile productive şi de desfacere ale M.E.F. pot fi remarcate : sufrageria şi garnitura de hol „Magnolia", camera mobilată „Sarina", dormitorul „Orhideea", camerele de tineret şi garnitura de hol „Ghiocel", bucătăria „Victoria", biblioteca „Paloma".

Sufrageria „Magnolia", furniruită cu paltin şi nuc, are o linie simplă şi elegantă. Camera combinată „Sarina", construită din plăci aglomerate furniruite cu mahon, este concepută cu linii drepte pe socluri semiînalte şi are avantajul dispunerii funcţionale a pieselor comprimate numai pe două laturi ale camerei în care se amplasează.

Modelele prezentate de Institutul de cercetări, spre deosebire de anii trecuţi, au fost orientate spre introducerea tehnicii noi sub mai multe aspecte. În afară de linia modernă realizată printr-o justă utilizare a culorilor proporţiilor, la actualele modele s-au realizat construcţii rezistente, care se pot executa după tehnologii simple, uşor de mecanizat (şi automatizat la unele tipuri), utilizînd plăci aglomerate şi fibrolemnoase în diferite variante constructive, tapiţerii cu materiale plastice susţinute de chingi elastice sau arcuri plane şi piese metalice noi realizate pentru prima dată în ţară.

Volumul şi dimensiunile de gabarit ale pieselor au rezultat din studii amănunţite ale funcţiunilor pe care trebuie să le îndeplinească piesele, astfel încît să rezulte piese utile, usoare si dimensionate la proporţiile apartamentelor din noile construcţii.

S-au utilizat decoruri în culori deschise sau culori de contrast, cu finisaje în culoarea naturală a lemnului şi cu stofe de tapiţerii cu texturi moderne în culori cît mai armonizate cu ansamblul mobilei.

Printre soluţiile tehnice şi estetice realizate se remarcă construcţia originală, utilizată pentru prima dată la mobilă, folosită la garniturile tip „Cornier" : construcţii realizate dintr-o structură de corniere din furnire stratificat-mulate, pe care se aplică panouri din placaj gros, plăci de fibră stratificate sau rame dublu placate. Structura de rezistenţă din corniere mulate este foarte rezistentă şi se realizează exclusiv din deşeuri de furnir de la fabricile de placaj sau de mobilă.

La acest sistem constructiv este complet înlăturată utilizarea lemnului masiv iar îmbinările de tîmplărie cu clei sînt înlocuite prin îmbinări cu piesele metalice.

Produsul se realizează cu manoperă foarte scăzută.

Camera pentru o persoană „Cornier II", expusă, se caracterizează printr-o linie zveltă, comodă şi elegantă.

Dormitorul „Elegant" se deosebeşte atît prin rezolvarea multifuncţională a comodei-etajeră şi a toaletei-dulap, cît şi prin utilizarea materialelor plastice la tapiţerii şi a unor piese metalice foarte practice cum ar fi bara de haine metalică, extensibilă, cu cîrlige pe care umerarele se aşază paralel cu uşa.

Dormitorul „Fibropal" este executat din plăci de fibră furniruite cu nuc şi frasin, tapiţeriile sînt confecţionate din poliuretan pe chingi de cauciuc, iar panouzile corpurilor sînt asamblate cu piese metalice speciale, care permit montarea şi demontarea lor cu uşurinţă.

Camera combinată „Armonia", construită din plăci de fibră melaminate la exterior şi plăci standard la interior, se caracterizează prin posibilitatea de a schimba cu uşurinţă poziţia pieselor în încăpere. Referitor la aspectul estetic, se remarcă utilizarea a două culori combinate, aşezate asimetric pe aceeaşi suprafaţă construită.

Camera combinată „Novopal", construită din plăci aglomerate furniruite cu furnir de frasin, finisate cu ceară în culoarea naturală a lemnului, şi din panouri de plăci fibrolemnoase cu imitaţie de piele, utilizează de asemenea efectul estetic al combinării a două culori de contrast, aşezate însă simetric pe suprafaţa construită.

Interesantă este construcţia unei mese fantezie, cu scheletul din plăci de fibră stratificate şi placa avînd un mozaic de culori obţinut din utilizarea unor fîşii de PFL melaminat. În afara liniei foarte moderne a acestei măsuţe, este remarcabilă rezistenţa piesei. Deşi placa este montată în consolă pe scheletul din PFL stratificat, ea suportă solicitarea dinamică a unei greutăţi de 80—90 kg.

Este necesar să fie subliniată în mod deosebit realizarea constructivă şi funcţională optimă a canapelei extensibile „Comoda" pentru două persoane, cu ladă de aşternut, cu tapiţerie din perne de poliuretan pe chingi elastice. Este cea mai practică şi comodă construcţie realizată în ţară pînă în prezent.

Printre realizările cele mai moderne în ceea ce priveşte forma şi culoarea folosită, se situează camera de zi „Primăvara", expusă ca noutate în scopul sondării gustului publicului.

Caracteristica modernă deosebită a acestei garnituri constă în ridicarea corpurilor pe socluri înalte, zvelte dar robuste,; precum şi în finisarea cu negru a părţilor laterale şi scheletelor masive şi galben-lămîi a feţelor, la care se adaugă stofa verde închis cu puncte negre la canapeaua extensibilă şi o stofă cu dungi verde deschis şi alb-crem la scaunele mesei extensibile.

Culoarea neagră a soclurilor şi picioarelor este atenuată de linii aurii şi „papuci" în culoarea bronzului.

Aprecierile publicului vizitator din primele zile asupra tuturor pieselor expuse şi cu deosebire asupra celor cu linii mai moderne dar cu rezolvări funcţionale comode dovedeşte afinitatea maselor consumatoare din ţara noastră către materialele, tehnica şi arhitectura nouă.

Ing. Cl. Lăzărescu

Vizita în Anglia a tov. M. Suder, ministrul economiei forestiere.

În cursul lunii septembrie, tov. M. Suder, ministrul economiei forestiere, a făcut o vizită în Anglia, la invitația președintelui Comisiei forestiere din Marea Britanie, lordul Radnor.

În timpul șederii sale în Anglia, tov. Mihai Suder a vizionat mai multe unități de cercetare științifică în domeniul economiei forestiere, fabrici de mobilă, uzine constructoare de utilaje pentru industria lemnului. El a avut convorbiri cu personalități ale vieții publice și economice din Marea Britanie.

Vizita în R.P.R. a prof. dr. ing. F. Kollmann.

Între 10 și 25 septembrie a.c. la invitația Ministerului Economiei Forestiere ,ne-a vizitat țara prof. dr. ing. Franz Kollmann de la Universitatea din München (R.F. Germană).

D-sa a vizitat o serie de complexe pentru industrializarea lemnului, fabrici de cherestea, Institutele de cercetări și proiectări forestiere și a avut convorbiri cu specialiști din sectorul industriei lemnului.

La 24 septembrie 1962 a avut loc conferința sa „Noutăți tehnice în industria plăcilor aglomerate din particule de lemn în R.F.G.", care a fost audiată de un numeros public.

Note economice și industriale

Plăci de puzderii de in produse în R. S. Cehoslovacă pentru fabricația mobilei. În R. S. Cehoslovacă a intrat în producție prima fabrică de plăci din puzderii de in „Lenex", cu o capacitate anuală de 12 000—15 000 m³. Dimensiunile plăcilor sînt de 2 440×1 220 mm, de grosimi variind între 9 și 19 mm și greutate specifică între 500 și 600 kg/m³.

Cea mai mare parte a producției acestor plăci este destinată industriei mobilei. Grosimile corespunzătoare în acest scop sînt de 17 și 19 mm, avînd o rezistență la încovoiere statică de 180 kg/cm² și o greutate specifică de 600 kg/m³.

Creșterea producției de placaj și plăci de fibre a Europei. Producția de placaj a țărilor europene (fără U.R.S.S.) a atins în 1961 cifra de 2 740 000 m³, ceea ce reprezintă o creștere de 55 000 m³ față de 1960. La acest spor a contribuit și R. P. Ungară, a cărei producție de placaj a crescut în anul 1961 la 68 000 m³.

În continuă creștere este și producția de plăci de fibre de lemn, care a crescut de la 1,2 milioane tone în 1960 la 1,5 milioane tone în 1961.

Importul de lemn al Italiei s-a cifrat în 1961 la 6 725 392 m³, din care 4 717 926 m³ lemn de lucru, 1 338 165 m³ lemn de celuloză, 519 093 m³ lemn de foc și 140 673 m³ lemn pentru alte utilizări (lemn de mină, lemn de dulaj, traverse etc.).

Acest material este importat din 95 țări din toate continentele producătoare de lemn ale lumii. Aproape 30% din importul Italiei este acoperit de Austria, care îi livrează circa 2 200 000 m³ material lemnos, din care peste 2 000 000 m³ lemn de lucru. Alte opt țări furnizează circa 50% din totalul importului.

Consumul de materiale lemnoase al Republicii Malgașe (fosta colonie franceză Madagascar) este cel mai scăzut din lume. La o populație de circa 5 milioane locuitori și o suprafață pădurosă de 16%, indicii de consum de materiale lemnoase la mia de locuitori sînt de numai 70 m³ lemn de lucru, 20 m³ cherestea, 0,2 m³ placaj și 0,1 m³ PFL față de fosta metropolă Franța, care consumă 520 m³ lemn de lucru, 170 m³ cherestea, 6,2 m³ placaj și 2,7 m³ PFL la mia de locuitori. În același timp consumul de lemn de foc reprezintă 440 m³ față de 420 m³ în Franța. Este de remarcat că această țară exportă în medie 529 t anual materie primă lemnoasă, importînd în același timp anual aproape 1 000 t lemn de lucru.

Perspectivele dezvoltării industriei lemnului în R. S. Cehoslovacă. Avînd o suprafață pădurosă de 32%, R. S. Cehoslovacă face parte dintre țările bogate în lemn din Europa. Cu toate acestea nu se consideră rezervele lemnoase ca inepuizabile, luîndu-se măsuri pentru economisirea și raționala utilizare a materiei prime lemnoase. În cadrul unei conferințe naționale ținute în anul 1962 au fost trasate directivele generale cu privire la economisirea lemnului, stabilindu-se etapele de perspectivă ale dezvoltării industriei de prelucrare a lemnului.

Astfel, în timp ce exploatarea forestieră se va reduce treptat pînă în anul 1965 și se va menține pînă în anul 1980 la nivelul din 1948, volumul producției industriei lemnului va crește pînă în anul 1980 cu 1900%, iar cel al industriei mobilei cu 2410% față de nivelul din 1948.

Repartiția materiei prime lemnoase va avea în anul 1980 față de 1960 următoarea componență procentuală: pentru prelucrarea chimică 34,9% față de 15,5%; pentru prelucrarea mecanică 47,5% față de 54,8%; pentru lemn de mină 6,8% față de 8,2%, iar pentru combustibil 7,5% față de 13,0%. Totalul utilizării lemnului în prelucrările industriale chimice și mecanice va crește în anul 1980 la 82,2% față de 71,4% în 1960, iar totalul utilizării lemnului ca materie primă brută se va reduce în 1980 la 17,8% de la 28,6% în 1960.

În timp ce producția de cherestea de rășinoase se va reduce la jumătate iar cea de foioase la circa 75%, producția de plăci de așchii și plăci de fibre lemnoase va crește de opt ori în 1980 față de 1960.

Mesele de ridicare sau coborîre a materialelor, în timpul prelucrării sau la manipulare pentru depozitare și expediție, sînt continuu studiate, spre a fi îmbunătățite ca sistem constructiv, rezistență la uzură și exploatare și ușurință în folosire, deoarece asemenea utilaje sînt foarte necesare în producție și deci insistent cerute. Modelul prezentat recent la expoziția din Hanovra, de către firma Trepel, cu mișcarea în foarfece a picioarelor, are îmbunătățit sistemul de împiedicare a răsturnării și scăderii bruște a înălțimii, permite ridicarea la înălțime mai mare, poate avea platformă mică și este însoțit de o serie de dispozitive pentru înlesnirea încărcării și descărcării automate.

Un milion de m³ de lemn s-a estimat acum că a doborît zăpada căzută în zilele de 1—2 ianuarie 1962 în Elveția, la altitudinea de 500—700 m. Jumătate din această cantitate este formată din material cu diametrul mijlociu și mare, restul fiind de diametre mici; 90% din material este lemn de rășinoase, în special pin.

Case din lemn. În urma adaptării la arhitectura modernă și a asigurării înlesnirilor pe care le dau instalațiile interioare recente, casele din lemn masiv și materiale noi pe bază de lemn sînt căutate din ce în ce mai mult. Un model foarte apreciat a fost prezentat de Asociația din Berna pentru utilizarea lemnului. Casa are suprafața clădită de 110 m² și o terasă de 112 m², se montează și se dă în folosință într-o lună și costă cu 20% mai puțin decît cele executate din alte materiale.

Autostivuitor lateral, cu capacitatea de 1,3—18 t și înălțimea de stivuire de 2,4—7,3 m, pentru utilizare în interiorul sau exteriorul clădirilor, a fost produs recent de fabrica Lancers (Anglia) într-un model nou. Vehiculul poate fi acționat de motor Diesel, motor cu benzină sau electric, pe cînd dispozitivul-furcă de ridicare este acționat pneumatic. Autostivuitorul permite stivuirea și manipularea cu ușurință a materialelor de lungime mare.

Materiale noi pentru miezul plăcilor folosite la fabricarea mobilei. Pentru obținerea unei suprafețe netede și plane a plăcilor folosite la producerea mobilei, care să fie stabile la variațiile de umiditate a mediului, au fost realizate numeroase materiale care să servească pentru confecționarea miezului plăcilor. Un material constă dintr-o plasă celulară de hîrtie, impregnată cu rășină sintetică, astfel că prezintă suficientă rezistență, deși are greutate redusă. Produsul „Dufaylite" se livrează în grosimi de 5—160 mm și mărime standard de 1,00×0,33 m. Materialul denumit „Wella" are celule de 4—5 mm, realizate din foi ondulate formînd plăci de 1,00×0,24 m. Grosimea miezului înainte de placare trebuie să fie cu 1 mm mai mare decît aceea finită. Produsul „Wellit" se prezintă în plăci de 1,00×1,25 m, cu celule mici, astfel că încleierea se face foarte bine. Se recomandă ca direcția foilor ondulate să fie perpendiculară pe aceea a fibrelor furnirelor acoperitoare. Materialul „Bresta" este produs dintr-o spumă de polistirol, rigidizată suficient, care posedă o foarte bună izolare termică. Grosimea este de 8—35 mm (putînd ajunge la 300 mm la cerere) și formatul de 1 250×625 mm sau 1 000×500 mm. Se poate tăia cu ferăstrăul, freza și se poate șlefui.

Mașina de găurit portativă cu caseta motorului din masă de poliester armată cu fibre de sticlă (în locul metalelor ușoare folosite pînă în prezent), pusă recent în comerț, în R. D. Germană prezintă avantajul de a fi mai ușoară și perfect sigură împotriva oricărui accident electric, chiar dacă se lucrează în condiții de umezeală ridicată.

Descărcarea în 16 minute a unui vagon de cale ferată normală încărcat cu cherestea, cu ajutorul unui singur autostivuitor prevăzut cu furcă frontală, este posibilă dacă cheresteaua este așezată în vagon pe palete, iar peretele lateral al vagonului este format din panouri care se pot îndepărta. În acest scop, în S.U.A. a fost pus în circulație un nou tip de vagon de marfă închis, al cărui perete lateral este format integral din panouri care se rabat către pereții frontali și tavan. Operația este ușor de făcut la vagoanele deschise, cu pereții laterali rabatabili, obișnuite în prezent, cu condiția introducerii paletizării la încărcarea cherestelei.

Cercetările științifice cu privire la plăcile din particule aglomerate sînt dezvoltate cu multă intensitate în toate institutele de cercetări ale lemnului, fabricarea acestui material pe bază de lemn luînd amploare abia în ultimii zece ani. La Institutul din Madison (S.U.A.) s-a creat în acest an un nou laborator în suprafață de circa 400 m², destinat special cercetărilor referitoare la proprietățile, producerea și utilizarea plăcilor din particule aglomerate.

3 000—4 000 scaune în construcție lamelată încleiată se produc săptămînal de fabrica din Yarmouth (Anglia), folosind în special furnire de mesteacăn de 1,5 mm grosime din Danemarca și Germania, cum și furnire decorative. Pentru încleiere se utilizează adeziv ureoformaldehidic și prese încălzite în curenți de înaltă frecvență (generatoare Phillips de 3 kW). Utilajul tehnologic al preselor permite executarea a 120 elemente diferite pentru diverse modele de scaune. Pentru piese mai mici se folosesc prese încălzite electric la tensiune joasă. Prelucrarea la mașinile de frezat, găurit și șlefuit se face folosind dispozitive mecanice și pneumatice de prindere. Asamblarea se execută în două faze: preasamblare și asamblare finală. După aceasta, scaunele se șlefuiesc manual și se lăcuiesc prin pulverizare.

Controlul fotoelectric în fabricarea cutiilor de chibrituri din furnir a fost introdus recent în Suedia. Dispozitivul de control prevăzut cu o celulă fotoelectrică, lămpi și o serie de mecanisme ajutătoare, elimină automat foile de furnir care au defecte (noduri în special) neadmisibile. În acest mod, în circuitul de formare a cutiilor nu mai trec decît foile corespunzătoare, evitîndu-se deranjamentele aduse de cutiile defecte.

Sortarea fotoelectrică a parchetelor din lemn de stejar se aplică de cîtva timp la Fabrica de parchete din Ronneby (Suedia). Dispozitivul este prevăzut cu două celule fotoelectrice. Prima împarte parchetele, care trec continuu pe o bandă, în două categorii de culoare, iar a doua comandă eliminarea pieselor care au defecte de culoare neadmisibile, datorite nodurilor sau altor anomalii.

Documentare

Gorski, B. Z. și alții: **Adaos hidrofob pentru PFL izolatoare și semidure.** Derevoobrabatîvaiușciaia promîșlenost, nr. 5, 1962, p. 12—13.

În scopul îmbunătățirii calității plăcilor din fibră de lemn izolatoare și semidure, utilizate în construcții ca materiale termoizolatoare, autorii au efectuat o serie de experimentări înlocuind la hidrofobizarea plăcilor parafina, colofoniul și ozocherita cu acizi grași sintetici C_7—C_9, cu sintol, cu polidieni și cu reziduri de la distilarea acizilor grași sintetici, care se obțin ca deșeuri la prepararea acizilor grași sintetici prin oxidarea parafinei.

Cele mai bune rezultate au fost obținute în cazul utilizării preparatelor din urmă, al căror indice de aciditate era de 104,7 mg KOH, indicele de saponificare fiind de 120,1 mg KOH, conținutul de substanțe nesaponificabile fiind egal cu 20%, iar conținutul de oxiacizi 1,5%. Ele se introduc în pasta de fibră în formă de soluții apoase ale sărurilor de sodiu, care se precipită pe fibre cu ajutorul sulfatului de aluminiu.

Prepararea acestui adaos hidrofob se asigură prin introducerea într-un amestecător a 100 părți gravimetrice reziduuri de la distilarea acizilor grași, a 300—800 părți gravimetrice de apă și a 7,5 părți gravimetrice de sodă caustică. Amestecul se încălzește și se agită pînă la saponificarea completă a reziduurilor.

Sărurile de sodiu se introduc în pasta de fibră în cantitate de 1,3%, în raport cu substanța uscată. După amestecare, se introduce o soluție de sulfat de aluminiu sau de alauni, pentru transformarea săpunurilor de sodiu în săpunuri de aluminiu.

Însușirile plăcilor fibrolemnoase semidure și izolatoare astfel obținute se mențin la valori încadrate în GOST (absorbția de apă se reduce de la 20% la 5—12%, rezistența la încovoiere se menține la 160—220, respectiv la 16—22 kgf/cm²), iar prețul de cost se micșorează simțitor prin reducerea cotei chimicalelor de la 13 la 4% în componența prețului de cost. Noul preparat permite totodată economisirea materialelor deficitare, cum sînt colofoniul, acidul oleinic etc.

Ostudin, I. N.: **Linia semiautomată pentu finisarea prin turnare a panourilor de mobilier.** Derevoobrabatîvaiușciaia promîșlennost, nr. 5, 1962, p. 17—18.

La Fabrica de mobilă nr. 3 din Leningrad funcționează cu succes o linie semiautomată pentru lăcuirea panourilor și elementelor de mobilier prin turnarea nitrolacului sau a lacului poliesteric. Ea este compusă din următoarele părți:

a) o instalație cu elemente termoradiante pentru încălzirea prealabilă a suprafeței lemnului; b) o mașină de turnat lac sub presiune; c) un transportor

cu bandă, cu o porţiune pentru reducerea vitezei ; d) un mecanism pentru transpunerea pieselor pe o altă direcţie de deplasare şi e) un tunel pentru uscarea finală a peliculei.

Dimensiunile pieselor care pot fi finisate la această linie sînt de 300—1800×140—1400×10—50 mm. Ritmul de funcţionare a liniei este de 30—180 s, durata completă a ciclului de finisare ajungînd la 3—5,5 min (încălzirea prealabilă 30—180 s pînă la realizarea unei temperaturi a lemnului de 60—90°C, iar uscarea peliculei în tunelul încălzit cu ajutorul aburului şi al elementelor termoradiante 120 s, la temperatura de 50—55°C). Puterea totală instalată este de 53,9 kW, iar consumul aburului, cu presiunea de 2 at, 21,5 kg/h. Debitul de aer comprimat necesar pentru acţionarea mecanismului de transpunere este de 1000 m^3/h.

Această linie este condusă de două muncitoare şi asigură o eficienţă economică anuală convenţională de aproape 30 000 ruble.

Tarasov, S. E.: **Experienţa încleierii rapide cu ajutorul cleiului M—60 şi al întăritorului preparat din mai mulţi componenţi.** Derevoobrabatîvaiuşciaia promîşlennost, nr. 5, 1962, p. 20—21.

La Combinatul pentru prelucrarea lemnului nr. 6 din Moscova a fost montată o linie tip Kähr pentru fabricarea uşilor din şipci, obţinute prin spintecarea cherestelei a ferăstraie circulare multiple.

Pentru încleierea, în instalaţii CIF, a şipcilor spre a forma dulapi pentru tocuri şi panouri pentru foi, a fost necesară utilizarea unui clei special, care să asigure o durată de încleiere de 30—50 s şi o durată de folosire de patru ore.

După mai multe încercări, s-a reuşit prepararea unui astfel de clei din următoarele elemente componente (cantităţile fiind exprimate în părţi gravimetrice): răşină de uree-formaldehidă M-60 (100) şi întăritor compus din clorură de amoniu (2,6), sare de bucătărie (2,1), uree tehnică (3,6) alauni de aluminiu şi de potasiu (2,6) şi făină de lemn (3—7) ca material de umplere.

Pentru înnădirea furnirului cu grosimea de 3 mm, utilizat la furniruirea panourilor pentru foile de uşi, s-a ajuns la prepararea unui clei elastic în stare uscată, compus din următoarele componente (părţi gravimetrice): răşină de uree formaldehidă M-60 (100), glicerină (10), ulei de maşini (10), stearat de zinc (2), clorură de amoniu (2,6), uree tehnică (4), alauni de aluminiu şi de potasiu (2,6). Primele trei elemente componente se amestecă cu 24 ore înainte de începerea lucrului, iar întăritorul se introduce în ultimul moment, durata de folosire a acestui clei fiind de aproape patru ore.

Şalavin, V. F.: **Cubator automat pentru lemn rotund.** Lesnaia promîşlennost, nr. 5, 1962, p. 7—8.

În cadrul Institutului de cercetări ştiinţifice al industriei lemnului din Sverdlovsk a fost construit un aparat pentru cubarea automată a lemnului rotund în timpul trecerii acestuia pe transportor.

Aparatul constă dintr-un bloc calculator şi un mecanism de măsurat care culege datele privitoare la diametrul şi la lungimea buşteanului. În blocul calculator, aceste date se transformă în numere care indică volumul buşteanului şi care se înregistrează în mod automat.

Mecanismul calculator este constituit dintr-un bloc de alimentare, un generator de impulsuri, un releu de timp, contoare de numărat impulsurile şi dintr-un sistem de comutare cu releuri. Volumul buştenilor se exprimă printr-un anumit număr de impulsuri, un impuls sau o gradaţie a contorului corespunzînd unui volum de 0,01 m^3. Diametrul buşteanului la capătul subţire se exprimă prin frecvenţa generatorului de impulsuri, iar lungimea lui prin durata de transmitere a acelei frecvenţe contorului de impulsuri.

Mecanismul de măsurat măsoară diametrele din 2 în 2 cm prin intermediul unui fotoreleu cu luminator şi cu celulă fotoelectrică mobilă. Măsurarea lungimii se asigură prin sincronizarea vitezei de deplasare a transformatorului cu mecanismul de măsurat.

Împrăştierea indicaţiilor a fost cuprinsă între 0,14 şi 2,1%, fiind în medie egală cu 0,7%, faţă de rezultatele (volumele) obţinute prin măsurări cu clupa.

Conform postcalculelor efectuate în cadrul lespromhozului Afanasievo, economiile realizate prin introducerea în producţie a acestui cubator se ridică la 1500 ruble pe an.

Plots, H. R.: **Lipirea foliilor de CPV plastifiat pe plăci de aşchii aglomerate triplu stratificate.** Möbel und Wohnraum 16, nr. 5, mai 1962, p. 158—159.

Folosirea foliilor din policlorură de vinil plastifiată în special în industria mobilei, spre a acoperi suprafaţa lemnului masiv şi mai ales a plăcilor din aşchii de lemn aglomerate, a pus problema elaborării unei tehnici de lipire corespunzătoare şi a cleiurilor respective, deoarece la aplicarea acestor folii au apărut o serie de greutăţi. Întrucît plăcile din aşchii aglomerate prezintă diferenţe de grosime destul de frecvent, s-a văzut ca absolut necesar să se facă o egalizare a plăcilor prin rindeluire sau şlefuire pe ambele feţe, îndepărtîndu-se prin aceasta şi stratul de parafină de la suprafaţă, care împiedică tratamentele ulterioare. Tratarea prealabilă a plăcilor cu apă nu este corespunzătoare, deoarece se umflă particulele de lemn chiar după şlefuire. Acelaşi efect îl are folosirea cleiurilor cu apă. La încercările de aplicare a unei mase de spaclu obişnuită pentru lucrările de zugrăvire, s-au obţinut suprafeţe plane, dar conţinutul său de ulei a redus rezistenţa încleieturii. Prin impregnarea suprafeţei cu clei ureoformaldehidic, uscarea timp de 3—5 ore la temperatura camerei şi şlefuire, s-a obţinut un suport bun pentru aplicarea foliilor. Cele mai bune rezultate le-a dat aplicarea prealabilă a unui film de clei pe bază de uree (Amocol Ha cu întărire la 90—100°C). Rezultate bune s-au obţinut şi cu filme de răşini fenolice, care se aplică în 6—10 min în prese calde la temperatura de circa 135°C. Acest procedeu se poate aplica şi la plăcile fibrolemnoase dure. În locul filmelor se pot folosi şi cleiuri în soluţii pe bază de duroplaste (cleiul Didi H_2). Această tratare prealabilă este obligatorie şi pentru plăcile din lemn stratificat (placaje, panele etc.) deoarece altfel se observă structura lemnului pe suprafaţa foliilor de policlorură de vinil. Important este ca plăcile tratate prealabil, prin climatizarea finală, să aibă umiditatea între 6 şi 8%.

Lipirea foliilor se poate face după aceea cu orice clei, în afară de cleiurile calde glutinice. Rezultate foarte bune s-au obţinut cu cleiul Didi H_2, la temperatura de 90°C şi presiunea de 2 kgf/cm^2. Consumul de clei este de 80—90 g/m^2 la plăcile tratate prealabil şi de 100—150 g/m^2 la cele netratate.

Întrucît lipirea la cald a foliilor poate schimba structura foliilor, este recomandabilă folosirea unor cleiuri cu întărire la rece, deşi durata aplicării este mai mare. În acest scop se pot folosi orice cleiuri, în afară de cele pe bază de policloruri.

RECTIFICARE

la rubrica „Recenzii" din revista „Industria Lemnului' nr. 7/1962.

Pagina 266, Coloana I, Rîndul 1, în loc de: Uscarea cherestelei în circulaţie forţată a aerului se va citi: Uscarea cherestelei în camere cu circulaţie forţată a aerului.

СОДЕРЖАНИЕ

Г. Добреску и М. Агафицей: Производство буковых, необрезанных пиломатералов в 19 мм, высшего качества, стандарт, № 1961—53. В этой работе указывается результат опытной распиловки, произведенной на одном буковом лесопильном заводе с тем что-бы установить наилучший технологический процесс и самые подходящие образцы распиловки, посредством которых можно получить наибольшее количество высококачественных пиломатериалов, толщиной в 19 мм, без помехи для общих параметров производства.

Д. Маринеску: Производство новых слоистых сортиментов в Р.Н.Р. с целью замены пиломатериалов и других дефицитных материалов. В статье даются результаты исследовании произведенных с целью производства древесной фанеры из гибридов черного тополя выращенного в РНР, декоративно й и гра бовой фанеры, а также волнистой фанеры для облицовки и слоистого сортимента из бука.

Е. Лаврик: Технический контроль качества в производстве твердых древесно-волокнистых плит. В статье описываются способы осуществления технического, фазисного контроля в производстве древесно-волокнистых плит и определение физико-механических свойств этого нового изделия.

Ш. Якоб, Н. Гелмезиу, К. Андрееску, и И. Корня: Исполнение и применение в агрозоотехнических постройках слоистых клеянных рам из дерева. Описываются исследования произведенные с цель ю составления технологии производства слоис гых, проклеенных рам из древесины, с пролетом в 10,5 и 12 м., указывая на результаты механических испытании, которым они были подвержены, способ их применения в строительства и полученные технико-экономические показатели, по сравнение со строительными системами применяемыми в настоящее время в агрозоотехническом секторе.

Н. Маргитан: Электронный аппарат для автоматической регулировки положения инструментов столярных машин. Описывается схема электронного аппарата для автоматической регулировки положении инструментов на столярных машинах и указывается способ его работы в случае фрезеровки кантов мебельных панелей.

ИЗОБРЕТНИЯ, НОВАТОРСТВО

РЕЦЕНЗИИ

ЗАМЕТКИ

ХРОНИКА

ЭКОНОМИКА И ПРОМЫШЛЕННОСТЬ-ЗАМЕТКИ

ДОКУМЕНТАЦИЯ

INHALT

G. M. Dobrescu und M. Agafiţei: **Die Produktion des hochwertigen besäumten Buchenschnittholzes von 19 mm, STAS-1961-53.** Der vorliegende Aufsatz enthält das Ergebnis experimenteller Ausformungen in einer Fabrik für Buchenschnittholz. Die Versuche wurden vorgenömmen um den optimalen technologischen Prozess und die geeignetesten Schnittmodelle festzulegen, durch die, einen höchstmöglichen Prozentsatz an hochwertigen 19mm-Brettern ohne Beeinträchtigung der allgemeinen Produktionsparameter erzielt wird.

D. Marinescu: **Die Herstellung neuer Schicht-und Sperrholzsortimente für den Ersatz des Schnittholzes und anderer teuereren Werkstoffe.** Der Aufsatz umfasst die Ergebnisse der Untersuchungen für die Herstellung der Sperrplatten aus dem Holz der in der RVR wachsenden hybriden Schwarzpappel, der Dekorationsfurniere und der Sperrplatten aus Weissbuche der gewellten Sperrplatte für Dachkonstruktionen und des Buchenpresschichtholzes.

E. Lavric: **Die technische Gütekontrolle in der Produktion der Faserhartplatten.** Im Aufsatz werden die Verfahren der technologischen Kontrolle bei den Produktionsphasen der Faserhartplatten und der Bestimmung der physikalischen und mechanischen Eigenschaften dieses Erzeugnisses dargelegt.

St. Iacob, N. Ghelmeziu, C. Andriescu und I. Cornea: **Die Fertigung und die Verwendung der geleimten Schichtholzrahmen in agrozootechnischen Bauten.** Es werden die Versuche bei der Ausarbeitung einer Herstellungstechnologie der geleimten Schichtholzrahmen von 10,5 und 12 m. Öffnung beschrieben, die Ergebnisse der mechanischen Prüfung deren sie unterzogen waren angeführt, ihre Bauweise dargelegt und die erzielten technisch-wirtschaftlichen Kenndaten mit den bisher im agrozootechnischen Sektor verwendeten Bausystemen verglichen.

N. Märghitan: **Elektronischer Apparat zur Reglung der Werkzeugeinstellung bei Tischlereimaschinen.** Es wird die Schaltung eines elektronischen Apparats zur automatischen Reglung der Werkzeugeinstellung bei den Tischlereimaschinen, sowie dessen Arbeitsweise beim Fräsen der Schmalleisten der Tischlerplatten beschrieben.

ERFINDUNGEN — NEUERUNGEN

BUCHBESPRECHUNGEN

NOTIZEN

CHRONIK

WIRTSCHAFTLICHE UND INDUSTRIELLE NACHRICHTEN

DOKUMENTATION

SOMMAIRE

G. M. Dobrescu et M. Agafiţei. **La production de sciages de hêtre de 19 mm d'épaisseur, non bordés, de qualité supérieure au standard STAS 1961—53.** Dans cet article on présente le résultat de quelques débits expérimentaux exécutés dans une fabrique de sciages de hêtre, dans le but d'établir le processus technologique optimum ainsi que les modèles de découpage les plus indiqués, en vue d'obtenir une proportion maxima de sciages de 19 mm d'épaisseur et des qualités supérieures, sans affecter les paramètres généraux de la production.

D. Marinescu: **La production dans la République Populaire Roumaine, de nouveaux assortiments stratifiés destinés à remplacer les sciages et autres materiaux déficitaires.** L'article présente les résultats des recherches effectuées en vue de la production des contreplaqués en bois de peuplier noir hybride, cultivé dans la R.P.R., des contreplaqués décoratifs et des contreplaqués en bois de charme, des contreplaqués ondulés pour recouvrements et du bois de hêtre stratifié, dont la densité est accrue artificiellement.

E. Lavric. **Le contrôle technique de qualité dans la production des panneaux durs en fibres ligneux.** L'article présente les méthodes employées pour effectuer le contrôle technologique par phases, dans la production des panneaux fibroligneux et pour déterminer les propriétés physiques et mécaniques de ce nouveau produit.

St. Jacob, N. Ghelmeziu, C. Andriescu et I. Cornea: **L'exécution et l'utilisation des cadres en bois lamellés encollés, dans les constructions agrozootechniques.** On décrit les expériences effectuées pour l'élaboration de la technologie de fabrication des cadres en bois lamellés et encollés, ayant une ouverture de 10,5 et 12 m et on indique les résultats des épreuves mécaniques auxquelles ils ont été soumis, leur mode d'emploi dans les constructions ainsi que les indexes techniques et économiques obtenus, en comparaison avec les systèmes de construction utilisés actuellement dans le secteur agrozootechnique.

N. Marghitan: **Appareil électronique de réglage automatique de la position des outils des machines de menuiserie.** On présente le schème d'un appareil électronique pour le réglage automatique de la position des outils des machines de menuiserie et l'on décrit le mode de fonctionnement de cet appareil pendant le fraisage des côtés latéraux des panneaux pour meubles.

INVENTIONS — INNOVATIONS

COMPTES — RENDUS

NOTES

CHRONIQUES

NOTES ECONOMIQUES ET INDUSTRIELLES

DOCUMENTATION

CONTENTS

G. M. Dobrescu and M. Agafiţei: **The production of a high-quality beech timber 19 mm thick of the STAS 1961-53 type.** The results are given of experimental conversions performed in a beech timber factory in order to establish the optimum technological process and the most adequate sawing patterns allowing to obtain a maximum proportion of 19 mm thick timber of improved quality without affecting the general parameters of production.

D. Marinescu: **The production of a new range of laminated products as substitutes for the timber and other scarce materials.** The results are given of researches concerning the production of plywood made of hybrid black poplars grown in the R.P.R., decorative veneers and plywood made of hornbeam, undulated veneer for roof coverings and high density beech plywood.

E. Lavric: **The technical quality control in producing hard fiderboard.** This paper presents some methods of performing the technological control in fiberboard production and determining the physical and mechanical properties of this new product.

St. Iacob, N. Ghelmeziu, C. Andriescu and J. Cornea: **The performance and utilization of glued laminated wood frames in the agrozootechnical constructions.** A description is given of tests conducted in order to elaborate the technology required by the performance of glued laminated wood frames, 10.5 and 12 m wide, pointing out the results of the mechanical tests to which they have been subjected, their utilization in the field of constructions as well as the technical and economic indexes obtained as compared to other building systems presently used in the agrozootechnical sector.

N. Mărghitan: **An electronic apparatus for the automatic adjustment of tools in carpentry machines.** The author presents the scheme of an electronic apparatus used to automatically adjust the position of tools in carpentry machines, describing ist way of working in the case of milling the edges in furniture panels.

INVENTIONS — INNOVATIONS

BOOKSHELF

NOTES

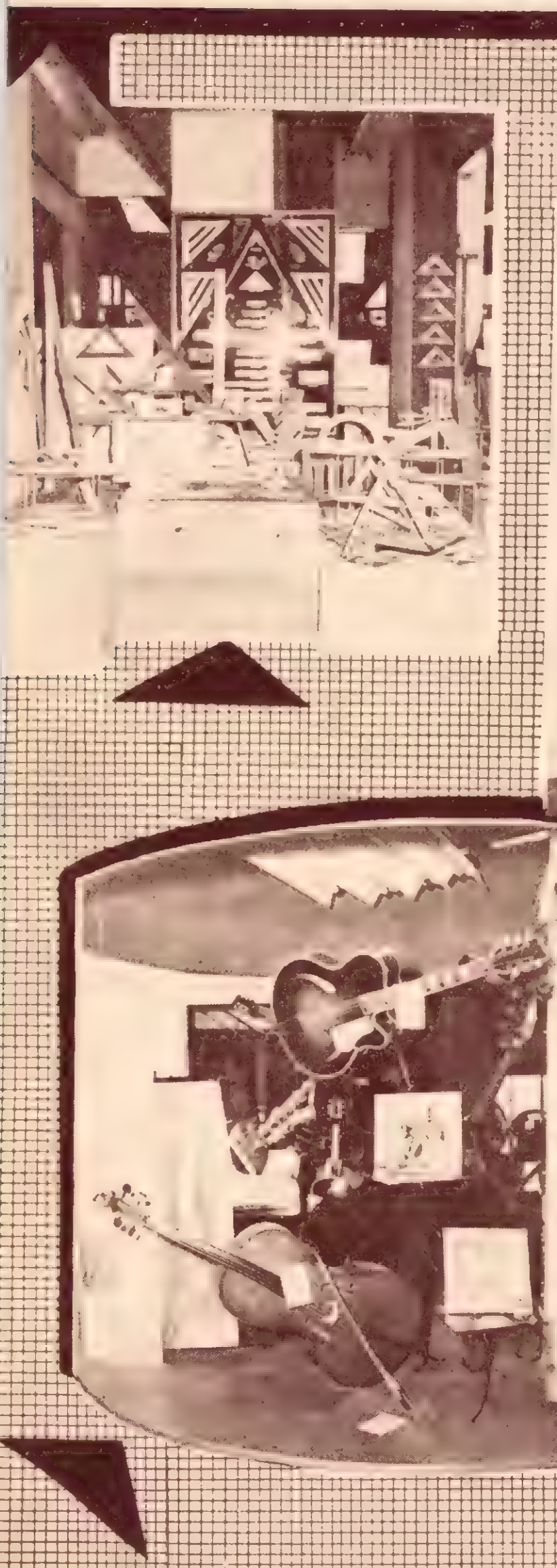
CHRONIQUES

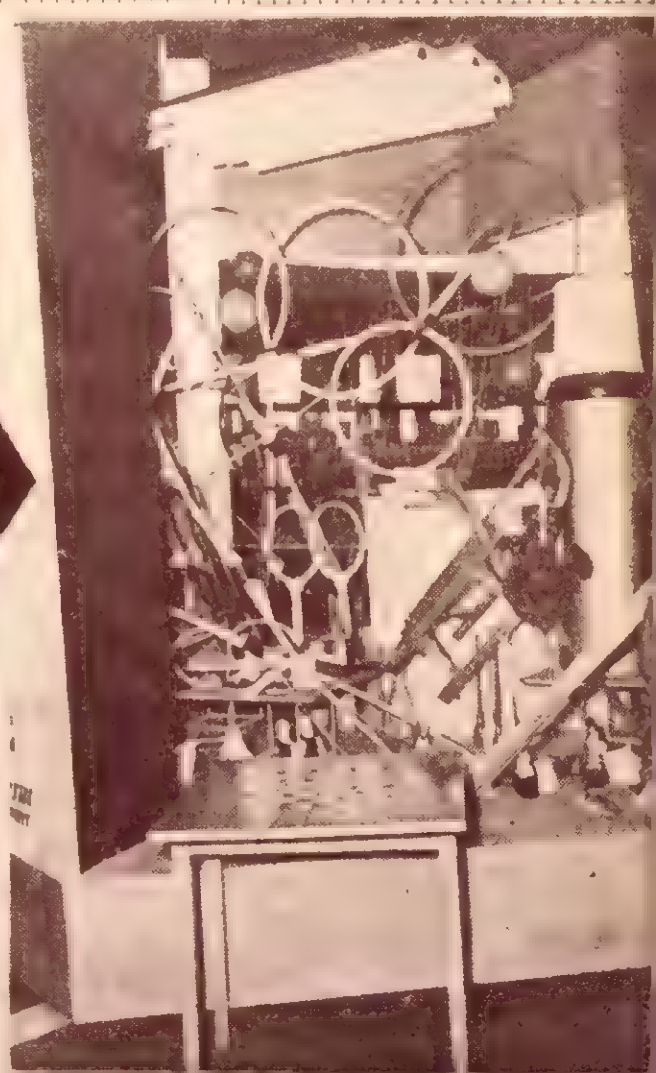
ECONOMIC AND INDUSTRIAL NEWS

DOCUMENTATION

Produse finite din lemn

la Pavilionul de Mostre 1962





REVISTA „INDUSTRIA LEMNULUI" * ANUL 13 * NR. 11 * p. 401—440 * BUCUREŞTI * NOIEMBRIE 1962

I. P. 2, c. 4098

E 1829

INDUSTRIA LEMNULUI

12
1962

Modele noi de mobilă la Pavilionul de mostre 1962

1. Camera combinată „Sarina 2".

2. Bibliotecă „Victoria", fotoliu „Brno" și măsuță „Fantezia"

3. Dormitor „Elegant"

CUPRINS

	Pag.
** * *:*	
A XV-a aniversare a proclamării Republicii Populare Romîne	441—442
A. Sărăţeanu	
Îmbunătăţirea calităţii plăcilor din particule aglomerate prin extrudere	443—446
Al. Guţiu:	
Un utilaj modern în industria produselor finite din lemn: agregatul pentru prelucrarea panourilor	446—451
Cl. Lăzărescu	
Structuri noi în construcţia mobilei corp	452—458
DIN EXPERIENŢA ÎNTREPRINDERILOR	
I. Bacs şi Cr. Porumboiu	
Rezultatele unor încercări de finisare a instrumentelor muzicale cu coarde	458—461
M. Fallon	
Transportor cu lanţ şi picioare metalice pentru buşteni	461—462
NOTE	463
INVENŢII-INOVAŢII	464
ŞTIRI DIN ÎNTREPRINDERILE NOASTRE	468
CRONICA	469
RECENZII	470
NOTE ECONOMICE ŞI INDUSTRIALE	472
DOCUMENTARE	474
INDEX ALFABETIC	479

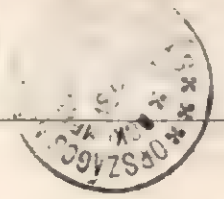
Comitetul de redacție al revistei „Industria Lemnului"

ing. V. Caisan, ing. A. Cristescu, conf. ing. N. St. Dumitrescu — redactor responsabil ing. M. Dupu, ing. A. Fuchs, ing. Fl. Luchian, ing. S. Naftali, ing. P. Nemeth, ing. M. Ocheană, ing. M. Opriță, ing. M. Petrican, I. Prundaru, ing. P. N. Suciu, ing. V. Șesan

INDUSTRIA LEMNULUI

ORGAN AL MINISTERULUI ECONOMIEI FORESTIERE ŞI AL CONSILIULUI NAŢIONAL AL INGINERILOR ŞI TEHNICIENILOR DIN R.P.R.

ANUL 13 * Nr. 12 DECEMBRIE 1962



A XV-a aniversare a proclamării Republicii Populare Romîne

Poporul nostru sărbătoreşte a XV-a aniversare a proclamării Republicii Populare Romîne în condiţiile victoriei definitive a socialismului în toate ramurile economiei naţionale. Oamenii muncii din patria noastră întîmpină cu bucurie această zi, mîndri de drumul plin de victorii pe care l-a străbătut.

Înfăptuind insurecţia armată de la 23 August 1944, masele populare din Romînia, organizate şi conduse de Partidul Comunist din Romînia, au păşit pe calea făuririi noii orînduiri sociale, proces în care instaurarea Republicii Populare Romîne a constituit o etapă necesară pentru lichidarea adîncii nepotriviri între caracterul nou, democrat-popular, al puterii de stat şi existenţa monarhiei, formă de stat moştenită din trecutul întunecat, reazem şi centru de atracţie al tuturor forţelor reacţionare, piedică însemnată în drumul dezvoltării noastre democratice.

Proclamarea Republicii Populare Romîne a reprezentat un nou pas înainte în desfăşurarea revoluţiei populare, care a schimbat din temelii înfăţişarea patriei noastre.

Sub conducerea înţeleaptă a partidului în frunte cu tovarăşul Gheorghe Gheorghiu-Dej, poporul nostru muncitor a obţinut mari victorii în dezvoltarea economică şi culturală a ţării, în întărirea continuă a orînduirii democrat-populare. A fost lichidată dominaţia claselor exploatatoare. Forţele de producţie au cunoscut o dezvoltare impetuoasă, într-un ritm de neconceput în trecut. A crescut continuu nivelul de trai al poporului. Revoluţia culturală a pus la îndemîna maselor largi comorile cele mai valoroase ale culturii naţionale şi universale.

În structura socială a ţării s-au produs transformări profunde, clasele exploatatoare au fost pe deplin lichidate, clasa muncitoare, împreună cu ţărănimea colectivistă reprezentînd forţa socială fundamentală a societăţii; s-a consolidat unitatea moral-politică a poporului.

În noua etapă de dezvoltare a ţării noastre, partidul orientează eforturile şi activitatea creatoare a maselor spre înfăptuirea măreţului program trasat de cel de-al III-lea Congres al Partidului nostru — programul desăvîrşirii construcţiei socialismului.

La sfîrşitul acestui an se încheie prima jumătate a planului economic de şase ani, elaborat de Congresul al III-lea al Partidului. Rezultatele obţinute pînă în prezent demonstrează încă odată justeţea sarcinilor stabilite de partid pentru dezvoltarea economiei naţionale în actuala etapă. În perioada 1960—1962 producţia globală industrială a ţării va creşte, după date preliminare, cu 55 la sută, realizîndu-se un ritm anual de creştere de 15,8% faţă de 13% cît a fost planificat. În aceşti trei ani se realizează o producţie industrială a cărei valoare depăşeşte cu 15,5 miliarde lei pe cea stabilită în Directivele Congresului, creşterile mari realizîndu-se în special în ramurile de bază ale economiei — siderurgie, construcţia de maşini, industria chimică ş.a. Au fost depăşite de asemenea prevederile Directivelor în ce priveşte producţia bunurilor de larg consum, lărgindu-se şi îmbunătăţindu-se sortimentul acestor produse.

Încheierea colectivizării agriculturii în întreaga ţară, înfăptuită în primăvara acestui an, cu aproape patru ani mai devreme, a consfinţit triumful definitiv al socialismului la oraşe şi sate. În noua etapă, aplicarea în viaţă a vastului program adoptat de partid şi guvern pentru ridicarea la un nivel superior a sistemului de conducere şi planificare a agriculturii şi pentru dezvoltarea continuă a producţiei agricole va determina un nou avînt şi mai puternic al agriculturii socialiste.

O preocupare centrală a partidului şi guvernului nostru o constituie promovarea progresului tehnic, prin utilarea economiei naţionale cu cele mai moderne mijloace de producţie, desfăşurarea unei acţiuni continue şi sistematice pentru asimilarea şi fabricarea celor mai perfecţionate tipuri de maşini, utilaje şi instalaţii, concomitent cu folosirea cît mai eficientă a mijloacelor tehnice cu care este înzestrată economia naţională.

Introducerea tehnicii noi, ridicarea calificării muncitorilor au o însemnătate covîrşitoare în procesul de dezvoltare a bazei tehnico-materiale a socialismului, sînt factorii determinanţi în sporirea productivităţii muncii şi reducerea preţului de cost.

Succesele obţinute în prima jumătate a planului de şase ani reflectă creşterea continuă a potenţialului economiei noastre naţionale, economie care se dezvoltă ascendent, în ritmuri susţinute. Ele constituie o bază solidă pentru îndeplinirea cu succes a întregului plan de dezvoltare a economiei naţionale în perioada 1960—1965.

În cei 15 ani care s-au scurs de la proclamarea Republicii Populare Romîne, ca şi în celelalte sectoare ale economiei naţionale şi în sectorul industriei lemnului s-au produs transformări structurale care au condus la dezvoltarea acestuia într-un ritm de neconceput în orînduirea burghezo-moşierească.

Partidul şi guvernul acordă cea mai mare atenţie valorificării superioare a patrimoniului forestier, una din principalele resurse naturale ale patriei noastre. În ultimii 15 ani s-au executat vaste lucrări de împădurire şi de completare a pădurilor, îmbunătăţindu-se fondul silvic, dezvoltîndu-se reţeaua de drumuri şi alte instalaţii de transport.

Preluînd la naţionalizare o situaţie grea în industria lemnului, dezvoltată haotic şi unilateral, majoritatea întreprinderilor fiind fabrici de cherestea, cu nivel extrem de scăzut al tehnicii şi cu utilaje avînd un înalt grad de uzură morală, regimul de democraţie populară a trebuit să depună mari eforturi pentru a transforma această bază înapoiată de pornire într-o industrie socialistă.

Trecerea principalelor mijloace de producţie în proprietate socialistă de stat a reprezentat începutul unor schimbări structurale în industria lemnului.

În prima fază, între anii 1948 şi 1955, după cuprinderea într-un sistem organizatoric unic a unităţilor preluate, s-a pus accentul pe comasarea fabricilor mici în unităţi mari de producţie, desfiinţîndu-se fabricile amplasate neraţional faţă de baza de materie primă şi cele cu un grad înaintat de uzură. S-a reuşit astfel în mare măsură să se pună în concordanţă capacitatea de producţie a fabricilor cu sursele de aprovizionare ale materiei prime. În acelaşi timp s-au constituit noi fabrici la Orăştie, Băbeni, Baia-Mare, Fălticeni etc. pentru debitarea lemnului de fag, adaptîndu-se şi o parte din fabricile existente la prelucrarea fagului — această specie complet neglijată în trecut. Majoritatea vechilor unităţi au fost reechipate cu utilaje perfecţionate.

Aceste acţiuni de dezvoltare au cuprins şi sectorul produselor finite din lemn. S-au construit fabrici noi de mobilă ca cele de la „Libertatea"-Cluj, „23 August"-Tg. Mureş. S-au înfiinţat secţiile de instrumente muzicale, ambarcaţii şi planoare la Reghin, s-a dezvoltat fabrica de creioane de la Sibiu. Celelalte unităţi existente au fost reprofilate şi echipate cu utilaje noi, perfecţionate.

Reorganizarea vechilor fabrici şi construirea noilor întreprinderi au permis să se realizeze o mai bună valorificare a materialului lemnos şi o creştere importantă a producţiei. Cu toate acestea, indicele de utilizare industrială a masei lemnoase rămînea încă sub nivelul posibilităţilor şi al necesităţilor economiei naţionale în produse lemnoase.

Congresul al II-lea al P.M.R. şi Plenara C.C. al P.M.R. din 26—28 noiembrie 1958, analizînd stadiul de dezvoltare

a industriei lemnului, au trasat sarcina valorificării superioare și cît mai complete a lemnului în întreprinderi cu profil complex care, pe lîngă produsele tradiționale: cherestea, placaj, furnir, mobilă, tîmplărie de binale, ambalaje etc., să asigure valorificarea în întregime a materiei prime secundare (deșeurile de fabricație, lemnul de mici dimensiuni etc.) în produse de înaltă eficiență economică, cum sînt plăcile aglomerate și plăcile fibrolemnoase.

În vederea executării acestor sarcini au intrat în producție în ultimii cinci ani numeroase complexe industriale și fabrici, realizate la cel mai înalt nivel al tehnicii actuale. Începînd cu fabrica de plăci aglomerate de la Brăila, intrată în funcțiune în 1958, care valorifică lemnul de salcie și plop din lunca Dunării care nu avea utilizări industriale, rînd pe rînd au fost construite complexele industriale de la Gălăuțaș, Tg. Jiu, Blaj cu cea mai mare fabrică de placaj din țară și cu prima fabrică de plăci fibrolemnoase, Pipera, Gherla, Suceava. În complexele industriale realizate, gradul de utilizare industrială a masei lemnoase crește de la 50—65%, cît era în fabricile cu profil îngust, la 80—90%, realizînd astfel o valorificare cît mai completă a materiei prime.

Totodată au fost construite noi fabrici de mobilă la București-Militari, Codlea, Arad, Tg. Mureș, Balta-Sărată, au fost dezvoltate capacitățile de producție existente și reutilate.

Este caracteristic pentru complexele industriale și noile fabrici realizate înaltul nivel tehnic, dotarea cu utilaje corespunzătoare tehnicii celei mai avansate cunoscute în prezent. În ultimii ani, aportul industriei noastre constructoare de mașini la utilarea industriei lemnului a crescut considerabil, o bună parte din utilajele cu care se dotează noile fabrici și secții fiind produse în țară la un înalt nivel tehnic.

Ca rezultat al dezvoltării industriei lemnului, valoarea producției globale a crescut din 1950 pînă în prezent de aproape trei ori, iar creșterea la produsele importante este de-a dreptul impresionantă (tabela 1).

Întreaga dinamică a producției în această perioadă oglindește justețea politicii imprimate acestei industrii în anii puterii populare.

Ca urmare a calității superioare a produselor industriei lemnului, acestea participă cu un volum important la schimburile noastre cu străinătatea, an de an crescînd ponderea produselor finite în ansamblul comerțului nostru de produse lemnoase.

Productivitatea muncii în urma introducerii tehnicii noi și a aplicării măsurilor tehnico-organizatorice a crescut insistent, înregistrînd în 1962 o creștere de 146% față de anul 1950.

La progresele tehnice obținute, institutele de cercetări și de proiectări ale industriei lemnului, create și dezvoltate mult în anii puterii populare, au avut o contribuție remarcabilă prin proiectarea noilor complexe și fabrici cu tehnologie avansată, prin cercetările în domeniul extinderii utilizării lemnului de fag, al producerii în țară a plăcilor din particule aglomerate, al elaborării de noi modele de mobilă, de ambalaje din lemn etc.

Tabela 1

Dinamica producției principalelor produse din lemn în %

Nr. crt.	Sortimentul	1950	1955	1958	1960	1962
1	Cherestea (total)	100	91,0	99,5	104,5	114,0
	din care:					
	cherestea de rășinoase	100	78,5	79,0	81,0	81,3
	cherestea de fag	100	224,0	358	411,0	535,0
2	Parchete de fag și stejar	100	141,0	325	594,0	812,0
3	Lăzi de fag	—	100,0	630	1270,0	1675,0
4	Placaj	100	204,0	265	458,0	922,0
5	Panel	100	267,0	325	392,0	435,0
6	Furnir	100	331,0	505	757,0	1500,0
7	Plăci aglomerate	—	—	100	330,0	703,0
8	Mobilă*	100	283	402	678,0	1143,0

* datele se referă numai la sectorul M.E.F.

Succesele dobîndite în sectorul industriei lemnului sînt nemijlocit legate de colaborarea tovărășească statornicită între țările lagărului socialist și, în primul rînd, de sprijinul frățesc multilateral pe care ni-l acordă Uniunea Sovietică.

Pe baza hotărîrii partidului și guvernului, oamenii muncii au luat cunoștință și au dezbătut la timp cifrele de plan pe 1963. Dezbaterea cifrelor în colectivele întreprinderilor a scos la iveală noi posibilități de creștere a producției și productivității muncii și de reducere a prețului de cost, de valorificare mai largă a rezervelor interne ale întreprinderilor. Aceasta reprezintă o garanție că sarcinile de plan pe anul 1963, prin eforturile muncitorilor, inginerilor și tehnicienilor, vor fi realizate și depășite, conducînd la noi realizări în domeniul valorificării superioare a lemnului.

Oamenii muncii din industria lemnului, alături de întregul nostru popor muncitor, însuflețiți de mărețele victorii dobîndite în cei 15 ani de la proclamarea Republicii Populare Romîne, privesc cu încredere viitorul. Ei sînt conștienți că sub conducerea încercată a Partidului Muncitoresc Romîn vor obține noi și tot mai mari realizări pe calea desăvîrșirii construcției socialismului în patria noastră.

Îmbunătățirea calității plăcilor din particule aglomerate prin extrudere

Ing. Al. Sărățeanu

C.Z. Oxf. 862.2 - - 084.1

Unul dintre produsele fabricate de curînd la noi în țară și care oferă posibilitatea unei valorificări superioare a lemnului îl constituie plăcile din particule aglomerate prin extrudere.

Plăcile din particule aglomerate prin extrudere sînt semifabricate sub formă de panouri obținute din lemn mărunțit în așchii, aglomerate apoi cu ajutorul unui liant sintetic. Extruderea se realizează trecînd așchiile printr-o filieră lată, cu deschiderea cît lățimea plăcilor, direcția presării fiind paralelă cu suprafața plăcii.

Pentru mărirea rezistențelor mecanice ale plăcilor aglomerate prin extrudere, acestea se furniruiesc pe ambele fețe cu furnire tehnice sau estetice, direcția fibrelor furnirului fiind paralelă cu direcția de presare a așchiilor.

După structura lor, plăcile se clasifică în două categorii :

— plăci pline, groase de 15—21 mm și
— plăci cu goluri, groase de 25—52 mm.

Abaterea de la grosimea nominală a plăcilor este de $\pm$0,3, mm.

În funcție de aspectul suprafeței și defectele admise, plăcile din particule aglomerate prin extrudere se clasifică în calitățile A, B și C.

Densitatea lor aparentă la umiditatea de livrare de 9 $\pm$1% este de 0,6—0,7 g/cm^3.

Plăcile din particule aglomerate prin extrudere se pot obține din următoarele specii : fag, mestea-

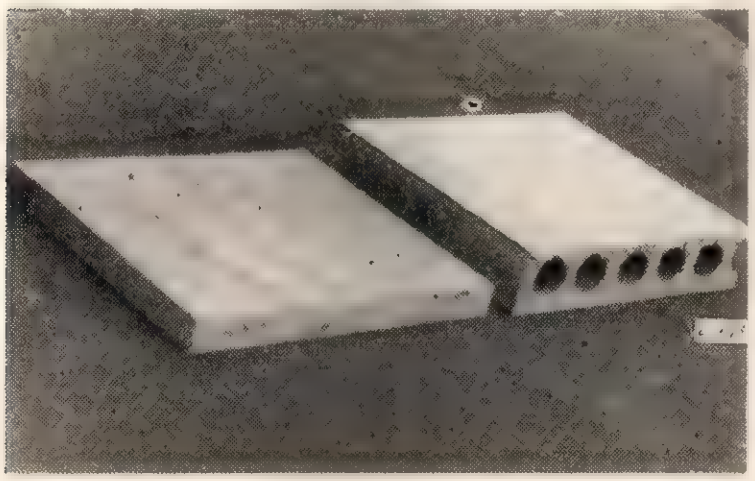


Fig. 1. Plăci din așchii de lemn aglomerate prin extrudere :
a — placă plină ; *b* — placă cu goluri.

căn, paltin, molid și brad. Ca materie primă pentru aceste plăci produse în țara noastră se folosesc deșeuri de fag provenite de la fabricarea placajului (capete de bușteni, role, deșeuri de furnir) în proporție de 70% și 30% deșeuri de rășinoase.

Materia primă este transportată pe o bandă la tocător, iar surcelele rezultate după tocare sînt conduse pneumatic într-un siloz de depozitare. Din siloz, surcelele se transportă la două mori de mărunțire prin tăiere, așchiile rezultate căzînd într-o uscătorie-tambur și fiind împinse o dată cu uscarea spre capătul opus celui prin care au fost introduse în uscătorie. La ieșirea din uscătorie, așchiile cad pe două site vibratoare, cu ajutorul cărora sînt sortate în trei categorii : așchii mari, care vor fi mărunțite de o moară cu ciocane ; așchii cu dimen-

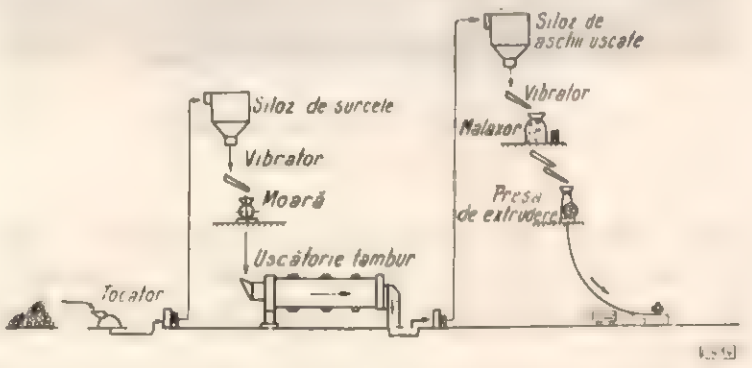


Fig. 2. Schema tehnologică a procedeului de producere a plăcilor din așchii aglomerate prin extrudere (Okal).

siunea corespunzătoare, care sînt trimise într-un siloz împreună cu așchiile mărunțite, și așchii mici, care sînt eliminate de un ventilator.

Din silozul de așchii uscate, acestea sînt preluate de un transportor, care are rolul să dozeze cantitatea de așchii ce se introduc într-un malaxor. În malaxor, așchiile sînt amestecate cu adezivul pulverizat printr-o duză și cad din nou într-un siloz. Ca adeziv se folosește ureforul, o rășină sintetică ureoformaldehidică, ce nu schimbă culoarea lemnului.

Din siloz, așchiile sînt trimise pneumatic în continuare la două prese de extrudere. Așchiile presate se prezintă sub forma unui covor continuu, care apoi este tăiat în dimensiunile cerute.

Plăcile astfel rezultate sînt lăsate 3—4 zile pentru echilibrare, după care timp sînt transportate la un agregat de furniruire compus dintr-o mașină de periat, o mașină de întins clei și o presă de furniruire.

Plăcile presate sînt lăsate 1—2 zile pentru echilibrare și se taie la dimensiuni exacte, se șlefuiesc și se sortează.

Pentru furniruire se folosesc furnire de fag rezultate din derulare, putîndu-se însă folosi și furnire estetice de nuc, paltin, ulm sau specii exotice, cu umiditatea de 4—6%. Presarea se execută pe una sau pe ambele fețe. Plăcile nefurniruite se mai pot acoperi pe ambele fețe cu placaje sau cu plăci fibrolemnoase.

Rezistențele mecanice, atît la încovoiere statică cît și la întindere, depind în primul rînd de direcția solicitării și de grosimea plăcii. Aceasta se datorește faptului că solicitarea cea mai importantă

Fig. 3. Forma şi mărimea aşchiilor :
mărunţite, surcele tocate.

este preluată de furnir. Placa nefurniruită joacă un rol secundar în cazul solicitărilor mecanice ; deci rezistenţele mecanice depind de rezistenţa furnirului.

Rezistenţa la încovoiere statică a plăcilor paralel cu fibrele furnirului este următoarea :

— pentru plăci groase de 10—15 mm, minimum 350 kgf/cm² ;
— pentru plăci groase de 18—21 mm, minimum 200 kgf/cm² ;
— pentru plăci groase peste 25 mm, minimum 120 kgf/cm².

Rezistenţa la încovoiere statică a plăcilor perpendicular pe direcţia fibrelor furnirului este :

— pentru grosimi de 10—15 mm, minimum 120 kgf/cm² ;
— pentru grosimi de 18—21 mm, minimum 80 kgf/cm² ;
— pentru grosimi peste 25 mm, minimum 40 kgf/cm².

Rezistenţa plăcilor la întindere paralel cu fibrele furnirului este pentru plăcile de orice grosimi de minimum 80 kgf/cm².

Rezistenţa la întindere perpendicular pe suprafaţa plăcilor, la orice grosime a acestora, este de minimum 18 kgf/cm².

Creşterea rezistenţelor mecanice ale plăcilor din aşchii aglomerate o dată cu scăderea grosimii plăcii furniruite se datoreşte creşterii proporţiei de furnir în raport cu placa nefurniruită, furnirul de fag avînd rezistenţa la întindere de 1000—1200 kgf/cm².

Urmărind încercările la încovoiere statică ale plăcilor furniruite, se constată întîi desprinderea furnirului de pe placă pe partea comprimată, furnirul rezistînd mai puţin la compresiune, şi apoi o rupere a furnirului în zona întinsă, o dată cu aceasta avînd loc şi ruperea plăcii.

Se constată că densitatea aparentă a plăcii influenţează în mică măsură rezistenţa la încovoiere a plăcii furniruite, deoarece zonele periferice, în care eforturile unitare au cele mai mari valori absolute, sînt constituite din furnir. Rezistenţa plăcii nefurniruite, în comparaţie cu rezistenţa furnirului, este mult mai mică, fiind cuprinsă între 4 şi 6 kgf/cm². La întindere, sarcina este preluată de furnir în proporţie de 90—95%, rezistenţa furnirului fiind de 1 000—1 200 kgf/cm², pe cînd rezistenţa plăcii nefurniruite este de 8—10 kgf/cm².

La încovoierea statică, o influenţă pronunţată are rezistenţa la forfecare dintre furnir şi miezul de aşchii, deoarece cu cît dezlipirea furnirului va avea loc mai repede, cu atît placa furniruită va ceda mai uşor. Acest fapt arată dependenţa rezistenţei plăcii de calitatea încleierii între furnir şi miezul de aşchii aglomerate. Forma şi dimensiunea aşchiilor influenţează în mare măsură rezistenţa la încovoiere statică şi la întindere, în special la întindere perpendicular pe direcţia de presare.

Dacă paralel cu direcţia de presare rezistenţele mecanice sînt determinate de rezistenţa furnirului, perpendicular pe direcţia de presare, factorul hotărîtor îl constituie miezul de aşchii aglomerate, furnirul avînd o rezistenţă la întindere de 20—30 kgf/cm² faţă de rezistenţa plăcii, care este cuprinsă între 50 şi 60 kgf/cm².

Întrucît aşchiile sînt aşezate în timpul presării perpendicular pe direcţia de presare, lungimea aşchiilor este determinantă pentru rezistenţa plăcii. Cu cît lungimea aşchiilor va fi mai mare, cu atît rezistenţa la încovoiere statică prin aplicarea sarcinii perpendicular pe direcţia de presare va fi mai mare. De asemenea, este necesar ca aşchiile să aibă o formă aciculară, lungimea aşchiilor fiind cuprinsă între 12 şi 16 mm. Aceste caracteristici depind

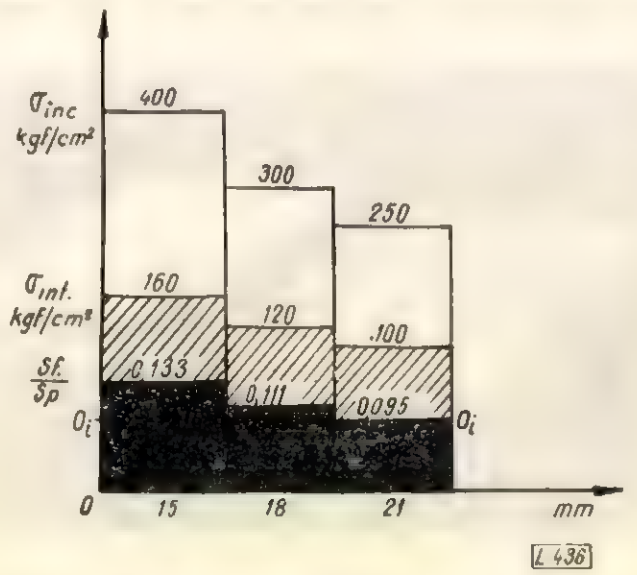


Fig. 4. Variaţia rezistenţei la încovoiere şi întindere în funcţie de proporţia de furnir, *SF/SP*, pe secţiune.

de gradul de ascuţire al cuţitelor. Praful rezultat din mărunţirea aşchiilor cu unelte tăietoare neascuţite, care în loc de tăiere execută o zdrobire, are un efect negativ asupra rezistenţei plăcii. În plus, el determină o mărire a consumului de clei, suprafaţa aşchiilor la acelaşi volum fiind mai mare. Aşchiile grosolane, cu grosime mai mare de 3 mm şi lăţime peste 8 mm, duc la obţinerea unor plăci necorespunzătoare pentru producerea elementelor

de mobilă, întrucît la frezare aceste aşchii sînt smulse din placă.

Din cele arătate mai sus se vede necesitatea ascuţirii cît mai dese şi în bune condiţii a cuţitelor de la morile de mărunţire.

Umiditatea finală a plăcilor din aşchii de lemn aglomerate prin extrudere, în limitele obţinute la fabricaţie, are o influenţă redusă asupra proprietăţilor fizico-mecanice ale plăcilor.

Plăcile din particule aglomerate prin extrudere avînd la bază lemnul, un material lignocelulozic, suferă anumite modificări sub influenţa apei sau a vaporilor de apă. Aceste plăci avind o umiditate redusă au proprietatea de a absorbi apa. Apa poate umple golurile dintre particule sau poate fi absorbită de acestea. Apa este absorbită cel mai mult prin suprafaţa paralelă cu direcţia de presare a plăcii nefurniruite, numărul de goluri fiind cel mai mare, dar se poate face şi prin celelalte suprafeţe.

Umflarea aşchiilor sub acţiunea apei sau a vaporilor de apă duce la exfolierea furnirului de pe placă, deci la imposibilitatea de utilizare a plăcilor.

Încercarea de a impregna plăcile cu substanţe hidrofuge după furniruire, deşi cantitatea de hidrofugant a ajuns destul de mare, nu a dus la rezultate satisfăcătoare.

La îmbinările elementelor de mobilă prin încleiere se observă o desfacere a furnirului de pe placă şi o desprindere a aşchiilor pe locul încleiat, în cazul că se folosesc soluţii de clei pe bază de urelit sau cleiuri animale, care au un conţinut mare de apă. Aceste deficienţe dispar dacă se folosesc ca adezivi Vinacet E50, Vinacet EP 25, Vinacet EP 50, care sînt emulsii apoase ale poliacetatului de vinil cu un conţinut redus de apă. Încleierile cu aceşti adezivi se pot efectua în condiţii foarte bune, priza făcîndu-se la rece sau la cald pînă la 115°C.

Utilizarea plăcilor aglomerate prin extrudere este limitată însă numai la produse care se utilizează în medii cu umiditate scăzută, întrucît la o umiditate mai mare încleierea cu adezivi pe bază de vinil se degradează.

Apa sau vaporii de apă produc o umflare a particulelor de lemn din placă. Datorită umflării aşchiilor se produce ruperea peliculei de adeziv dintre aşchii, deci distrugerea plăcii. Rezistenţa la tracţiune şi la încovoiere statică se micşorează, astfel că placa devine neutilizabilă. În cazul plăcilor cu conţinut din 70% aşchii de fag şi 30% aşchii de răşinoase, umflarea paralelă cu direcţia de presare, raportată la dimensiunea iniţială, este de 42% faţă de 34% în cazul cînd placa este formată din 30% aşchii de fag şi 70% aşchii de răşinoase. Această diferenţă de umflare la plăcile nefurniruite se datoreşte deosebirii dintre umflarea transversală a lemnului de fag şi a celui de răşinoase, avînd în vedere şi gradul de presare. Se constată că umflarea pe direcţie perpendiculară pe direcţia de presare este de maximum 1%, indiferent de proporţia aşchiilor de răşinoase. Pentru plăcile nefurniruite, umflarea perpendiculară pe suprafaţa plăcii este de 5% în cazul cînd predomină aşchiile de răşinoase şi de 6% dacă predomină cele de fag.

În aceleaşi condiţii de presare, aşchiile de fag la temperatură şi umiditate (10—12%) devin mai plastice decît cele de răşinoase, ceea ce face ca aşchiile de fag să se muleze una după alta, astfel că proporţia de goluri este mult mai mică. Acest fapt se poate observa şi din aceea că plăcile cu conţinut mare de aşchii de fag au o structură mai densă şi absorb o cantitate mai mică de substanţe lichide decît plăcile cu conţinut ridicat de aşchii de răşinoase. După introducerea în apă, tensiunile interne care apar în plăcile cu conţinut mare de aşchii de fag sînt mult mai mari, întrucît umflarea nu poate avea loc pe seama golurilor dintre particule.

În cazul introducerii în apă a plăcilor furniruite, degradarea se datoreşte în primul rînd forfecării stratului de adeziv dintre furnir şi miezul plăcii, prin acţiunea tensiunilor interne ce apar în placa nefurniruită, ca urmare a umflării atît de mari paralel cu direcţia de presare. Deci, cu cît tensiunile interne sînt mai mari, cu atît forfecarea va avea loc mai uşor. După desprinderea furnirului de pe placă, cantitatea de apă ce se absoarbe este mult mai mare, degradarea devenind inevitabilă. În cazul cînd în placă predomină aşchiile de fag, tensiunile interne fiind mult mai mari, placa are mult de suferit. La plăcile cu conţinut mare de aşchii de fag, degradarea sub influenta apei se manifestă prin dezlipirea furnirului şi deformarea plăcii. La plăcile furniruite, cu proporţie ridicată de aşchii de răşinoase, deformarea este mai mică, fără exfolierea furnirului.

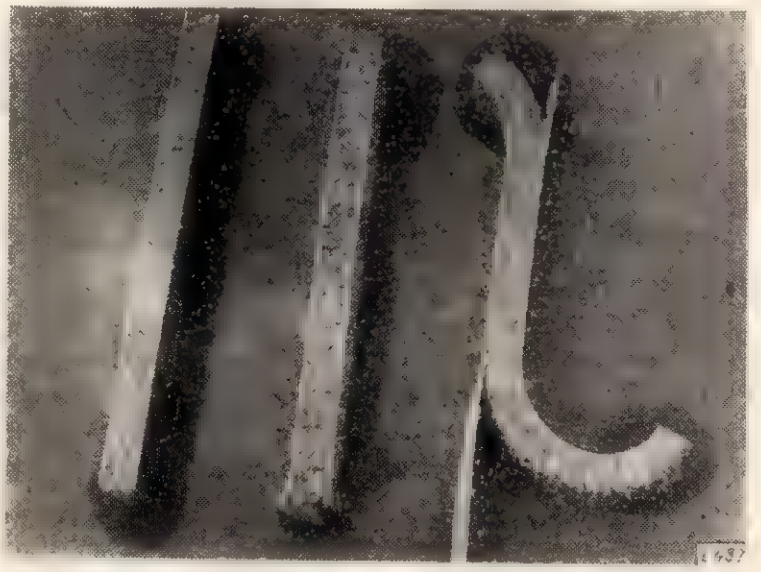


Fig. 5. Influenţa apei asupra plăcilor după 24 ore imersie în apă :
a — placă cu conţinut mare de aşchii de fag ; *b* — placă hidrofugată din aşchii de fag ; *c* — placă cu conţinut mare de aşchii de răşinoase.

O experienţă interesantă s-a făcut înlocuindu-se aşchiile din lemn cu puzderii din cînepă, obţinîn-

du-se plăci nefurniruite, la care umflarea paralel cu direcţia de presare este de numai 30% în raport cu lungimea iniţială, şi plăci furniruite care rămîn consistente.

Pentru reducerea degradării plăcilor sub efectul apei, s-a experimentat hidrofugarea miezului plăcii prin amestecarea liantului cu parafină emulsionată. Cele mai bune rezultate s-au obţinut înlocuind soluţia de clei 11 kg apă cu 11 kg parafină emulsionată, cu concentraţie de 33%. S-a folosit următoarea reţetă :

— 100 kg urefor cu concentraţie 65% ;
— 8 kg întăritor IV ;
— 23 kg apă ;
— 11 kg parafină emulsionată.

Rezultatele obţinute au fost mulţumitoare, obţinîndu-se plăci asupra cărora apa are un efect mult mai redus.

Umflarea în grosime se micşorează de la 6 la 5% după 24 ore imersie în apă. Umflarea paralel cu direcţia de presare devine neglijabilă, observîndu-se o dezlipire a furnirului pe o porţiune lungă de 5 mm de la capătul epruvetei după 24 ore imersie în apă. Se mai observă o desprindere a aşchiilor la capetele epruvetei, încercările fiind efectuate pe epruvete cu dimensiunile de 300 × × 50 × 21 mm.

Procentul de răşină uscată folosit la producerea plăcilor hidrofugate a fost de 5,5 faţă de 4,5% — procent cu care se lucrează în mod obişnuit — deşi era suficient un procent de 5% răşină uscată.

Maşinile au funcţionat în condiţii normale, fără a fi nevoie de modificarea procesului tehnologic.

Concluzii

O dată cu trecerea la debitarea rolelor în cherestea pentru confecţionarea ambalajelor de mobilă, se poate modifica şi procentul de aşchii de fag fără mărirea preţului de cost. Se pot obţine plăci din aşchii de lemn aglomerate prin extrudere cu 70% aşchii de răşinoase şi 30% aşchii de fag, care prezintă avantaje faţă de plăcile produse curent.

Rămăşiţele de răşinoase pentru celuloză clasa a II-a, obţinute de la debitarea cherestelei, pot primi o valorificare superioară prin utilizarea lor la producerea plăcilor aglomerate prin extrudere.

Fabricarea plăcilor hidrofugate din particule aglomerate prin extrudere şi mărirea procentului de răşină uscată de la 4,5 la 5%, cu o uşoară majorare a preţului de cost, îmbunătăţeşte foarte mult calitatea produsului, ceea ce va duce la folosirea lor pe scară mai largă în industria de mobilă şi mai ales în construcţii.

Un utilaj modern în industria produselor finite din lemn agregatul pentru prelucrarea panourilor

Ing. Al. Guţiu

C.Z.Oxf. 836.1 - - 087.5

În lumina hotărîrilor Congresului al III-lea al P.M.R., în cadrul sectorului produselor finite din lemn, producţia de mobilă va creşte de 3,1 ori pînă în 1965 faţă de 1959.

Una dintre principalele căi pentru creşterea producţiei şi productivităţii muncii o constituie dotarea unităţilor productive cu cele mai moderne utilaje şi agregate, care să ridice industria noastră de produse finite din lemn la cel mai înalt nivel al tehnicii mondiale. Astfel, noile fabrici de mobilă din ţara noastră — „Măgura Codlei", „Tehnica lemnului", „Pipera", „Mobila"-Iaşi, Fabrica de mobilă de la CIL Blaj — au fost dotate cu cele mai noi şi mai productive utilaje, multe dintre ele fabricate în ţară, altele din import.

Dintre acestea, o deosebită atenţie merită cunoaşterea agregatului de prelucrare a panourilor.

Acest agregat, provenit din import, s-a montat pentru prima dată în ţară la Fabrica de mobilă de la CIL Blaj.

Agregatul pentru prelucrarea panourilor (fig. 1) este o maşină combinată, formată din două tronsoane (fig. 2) : tronsonul pentru prelucrări longitudinale şi tronsonul pentru prelucrări transversale.

Tronsonul pentru prelucrări longitudinale execută operaţii de-a lungul cantului, uneltele tăietoare exercitînd asupra acestuia acţiuni continue, şi anume : spintecare de la un cap la altul sau numai de la un loc pînă la alt loc, ambele situate între capetele cantului ; spintecarea panoului, cînd este cazul, împărţindu-l în două părţi egale sau neegale, după cum este necesar.

Tronsonul pentru prelucrări transversale execută următoarele operaţii :

a) de-a lungul capetelor panoului, uneltele tăietoare executînd asupra acestora :

— acţiuni continue : spintecare de la un cant la altul, frezare de la un cant la altul, sau numai pe o anumită porţiune, ale cărei limite pot fi, ambele sau numai una, situate între cele două canturi ;

— acțiuni instantanee : găuri pentru cepuri rotunde, pentru hamburghere etc. ; în acest caz uneltele tăietoare atacă panoul la comandă ;

b) operații instantanee pe fețele panoului : găuri pentru capuri rotunde, găuri pentru broască,

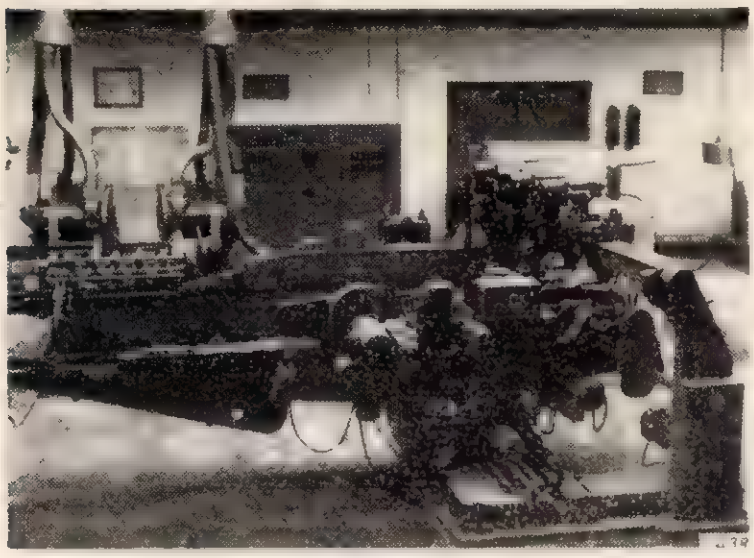


Fig. 1. Agregatul automat pentru prelucrarea panourilor.

Prin frezare pe canturi și pe capete, cum și prin rotunjiri se poate obține orice profil dorim, folosind frezele profilate.

Aceste două tronsoane, așezate cu axele perpendiculare între ele, sînt legate cu două transportoare cu direcțiile de acționare de asemenea perpendiculare între ele ; transportoarele fac trecerea panourilor de la primul tronson la al doilea.

Piesele ce se prelucrează se introduc de-a lungul axei longitudinale în primul tronson, parcurg un drum rectiliniu prin acesta, sînt preluate în aceeași direcție și sens de primul transportor de legătură și ajung pe cel de-al doilea transportor de legătură. Pe acesta se formează un stoc de trei piese și, cînd vine și a patra, transportorul al doilea ia piesa de dedesubt, transportînd-o pe o direcție perpendiculară pe axul ei longitudinal și introducînd-o în al doilea tronson.

Tronsonul pentru prelucrări longitudinale.

Se compune din două corpuri asemănătoare, simetrice ca poziție și construcție față de axa longitudinală de lucru (se deosebesc două axe longitudinale : una de construcție a mașinii, fixă, și una de lucru, a cărei poziție se confundă de obicei cu axa piesei

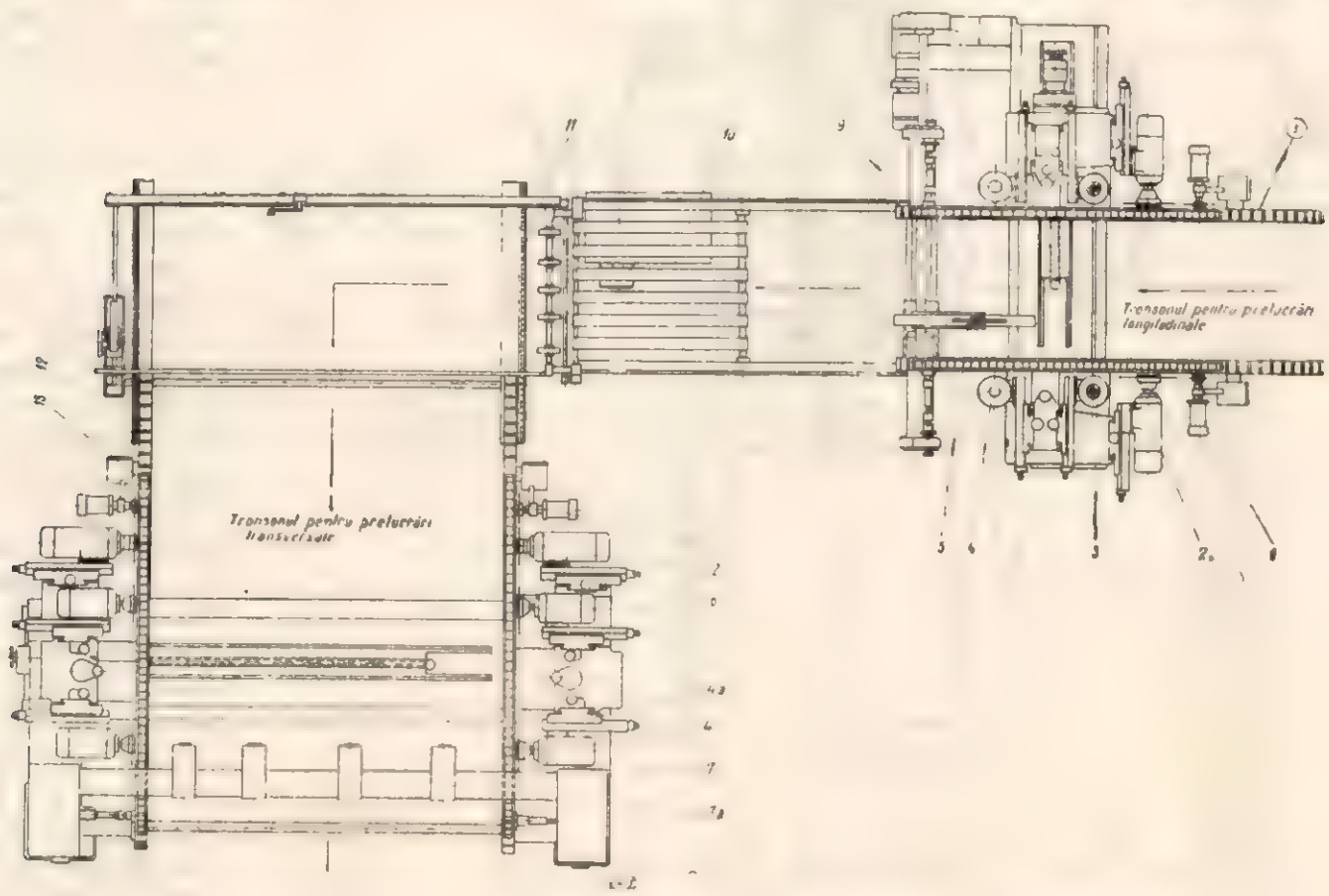


Fig. 2. Agregat pentru prelucrarea panourilor :

1 — ferăstrăul circular de crestat ; *2* — ferăstrăul circular de spintecat ; *3* — prima frezâ ; *4* — a doua frezâ ; *5* — ferăstrăul circular de secționat ; *6* — frezâ cu dispozitiv de rotunjire a colțurilor după șablon ; *7* — punte transversală port-burghiu ; *8* — transportor longitudinal inferior ; *9* — transportor longitudinal superior ; *10* — transportor longitudinal de legătură ; *11* — transportor transversal de legătură ; *12* — transportor transversal inferior ; *13* — transportor transversal superior ; *4 a* — pe același dispozitiv de glisare cu freza a doua se prinde de burghiul orizontal ; *7 a* — burghiu vertical.

pentru butoni, pentru hamburghere etc. ;

c) operații de rotunjire la colțuri — la patru colțuri ale unui panou dreptunghiular sau la mai puține — după curbe în plan stabilite dinainte și materializate de un șablon.

ce se prelucrează. Corpul din stînga este fix, iar corpul din dreapta mobil, putîndu-se apropia sau depărta după nevoie, în funcție de lățimea piesei ce se prelucrează. Corpul din dreapta, mobil, glisează pe două tălpi sub acțiunea unui ax filetat,

acționat de un motor propriu pentru mișcarea grosolană de reglare sau de o manivelă pentru mișcarea fină de reglare. Principial, cele două corpuri le putem asemăna cu cîte o mașină de cepuit. Pe aceste corpuri este fixat cîte un transportor cu lanț, unul superior și altul inferior, care împreună poartă piesa de prelucrat prin fața uneltelor tăietoare. Cele două transportoare de pe corpul din stînga și cele de pe corpul din dreapta sînt acționate printr-un ax comun și un sistem dublu de antrenare (cîte unul pentru fiecare transportor superior), astfel încît asigură translația perfectă a pieselor de prelucrare.

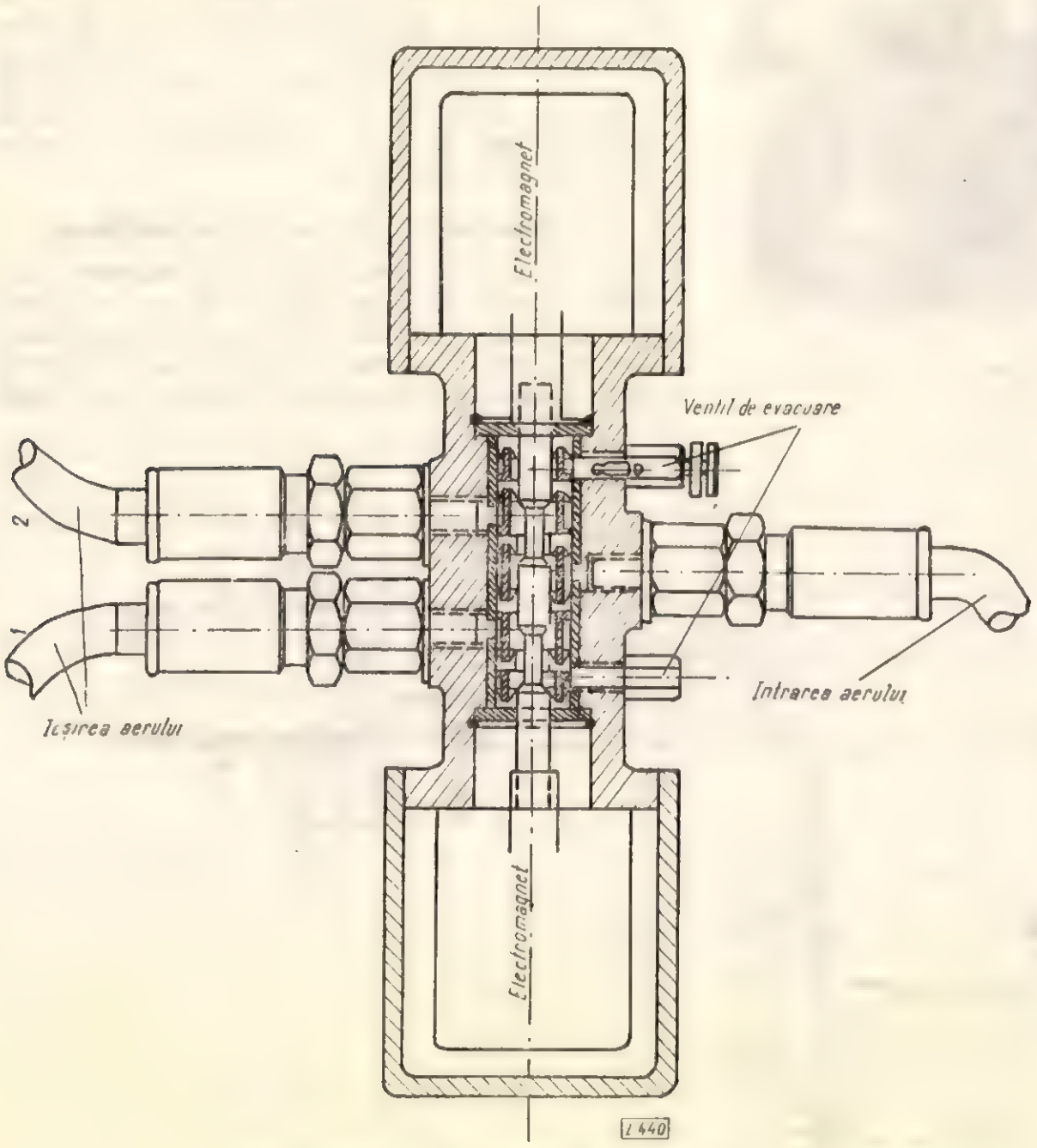


Fig. 3. Dispozitiv de comandă electropneumatic.

Pe ambele corpuri, în sensul înaintării pieselor, se găsesc unelte tăietoare, fiecare acționate cu motor propriu, după cum urmează :

— *Ferăstrăul de crestat* — un ferăstrău circular care lucrează cu o pînză de ϕ 200 mm, avînd un motor de 1,1 kW, 5 700 rot/min și 100 Hz. Acest ferăstrău lucrează din partea de jos.

— *Ferăstrăul de spintecat* — un ferăstrău circular care lucrează cu o pînză de ϕ 400 mm pentru spintecat și o pînză batantă pentru tocat, ambele montate într-un dispozitiv special și, împreună cu acesta, pe axul unui motor de 4 kW, 2 850 rot/min pentru o frecvență de 50 Hz și 5 700 rot/min pentru o frecvență de 100 Hz. La unele tipuri de mașini, aceste ferăstraie acționează de sus, iar la altele de jos. Pînza pentru spintecat de la acest ferăstrău circular și cu pînza ferăstrăului circular de crestat sînt astfel reglate, încît cercurile descrise de vîrfurile dinților îndoiți prin ceapraz spre axul mașinii (sau muchia dinspre axul mașinii a plăcuțelor vidia) sînt în același plan. Pînza batantă are rolul de a toca partea ce trebuie să cadă de la retezarea panoului și face astfel posibil transportul pneumatic al acestor resturi.

— *Prima freză,* formată dintr-un motor de 2,2 kW, 2 850 rot/min și 50 Hz, care acționează indirect printr-un angrenaj conic axul uneltei, este montată pe corpul tronsonului printr-un sistem glisant. Această freză poate fi ridicată sau coborîtă prin sistemul de glisare amintit, deplasată spre stînga sau spre dreapta printr-un alt sistem de glisare, sau rotită cu 90° în jurul unei axe cu ajutorul unui sistem de rotire. Pe axul uneltei, care este perpendicular pe acela al motorului, se montează unelta tăietoare (pînză de ferăstrău circular cu diametru mic sau freză cu profil constant). Această freză este astfel construită încît, acționată fiind de un sistem de comandă electropneumatic (fig. 3 și 4), poate executa operații numai pe o anumită porțiune din lungimea cantului. La comandă, freza înaintează și prelucrează un timp cantul, apoi se retrage și prelucrarea încetează.

— *A doua freză,* de construcție diferită de prima, are același sistem de fixare pe corpul mașinii, deci poate face aceleași mișcări. Are un motor de 4 kW, 2 850 rot/min la 50 Hz și 5 700 rot/min la 100 Hz, pe al cărui ax se fixează unealta tăietoare. Unealta tăietoare poate fi atît de mult împinsă spre axa mașinii, încît axul port-unealtă trece printr-un orificiu practicat anume în corpul transportorului cu lanț inferior, astfel încît freza poate

acționa pe fața inferioară a panoului sau poate executa o spintecare (fig. 11). Pe axul port-unealtă al acestei freze se pot monta pînze de ferăstrău circular de diferite diametre sau freze cu profil constant, astfel încît ea poate executa o gamă mare de operații.

— *Ferăstrăul circular de secționat.* Pentru cazurile în care panourile trebuie secționate în două

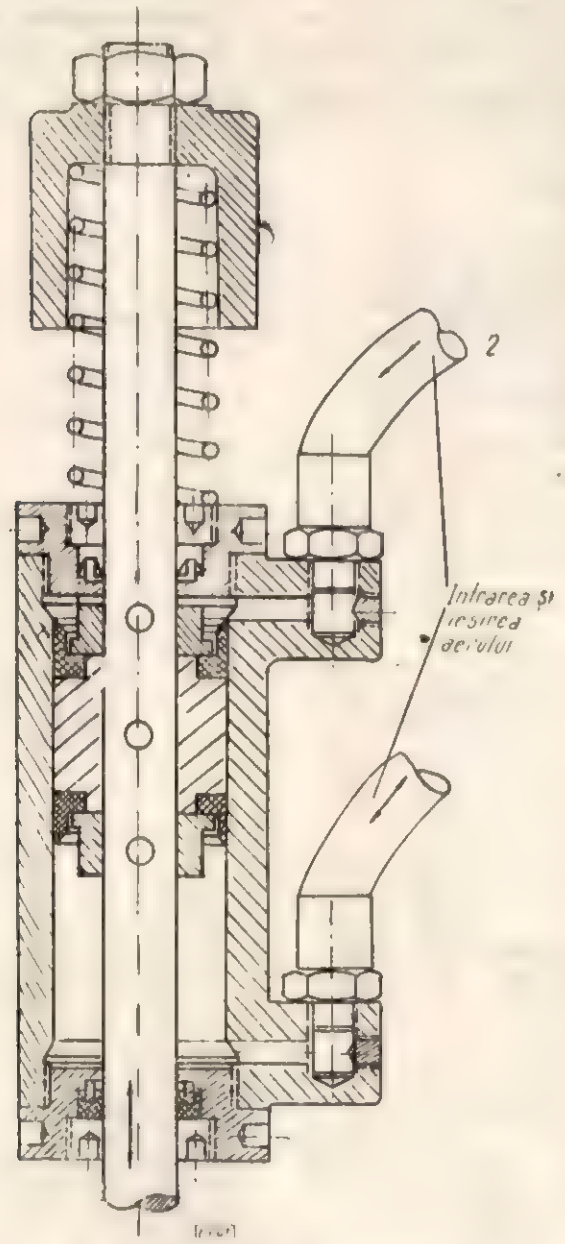


Fig. 4. Dispozitiv de acționare comandat de dispozitivul electropneumatic (fig. 3).

părți egale sau neegale, de-a lungul axei lungi, la primul tronson se montează între cele două corpuri ferăstrăul circular de secționat, care lucrează cu pînze de diferite diametre și este acționat de un motor propriu de 5 kW, 2 850 rot/min și 50 Hz.

Tronsonul pentru prelucrări transversale

Tronsonul pentru prelucrări transversale se compune tot din două corpuri, unul fix (stînga) și altul mobil (dreapta), ca și tronsonul pentru prelucrări longitudinale. Tronsonul pentru prelucrări transversale se aseamănă cu celălalt în ceea ce privește construcția și funcțiunile sale, avînd însă următoarele deosebiri : cele două corpuri se pot depărta mai mult unul de altul, deci permit prelucrarea panoului de-a lungul capetelor (transversal); fiecare corp are în locul primei freze (de la primul tronson) o **frezăspecială**, cu un dispozitiv electropneumatic (fig. 3 și 4), care comandă copierea după șablon. Freza execută operații de frezare a capetelor și de rotunjire a colțurilor panoului după o curbă plană materializată prin acel șablon. Ambele corpuri au în plus cîte un **burghiu orizontal**, cu motor propriu de 1,1 kW, 18 000 rot/min și 300 Hz, prevăzut cu un dispozitiv de comandă electropneumatic (fig. 3 și 4) și o bară cu pinteni. Burghiul execută în capetele panourilor găuri la anumite distanțe, stabilite dinainte cu ajutorul pintenilor (fig. 6) ; pe batiul tronsonului 2 este fixată transversal o punte. Pe această punte sînt montate mai multe burghie verticale, identice cu burghiul orizontal arătat mai sus. Aceste burghie se aduc din poziția de repaus în poziția de lucru prin rotirea cu 90° a punții în jurul axei sale. Ele execută găuri pe fața superioară a panoului.

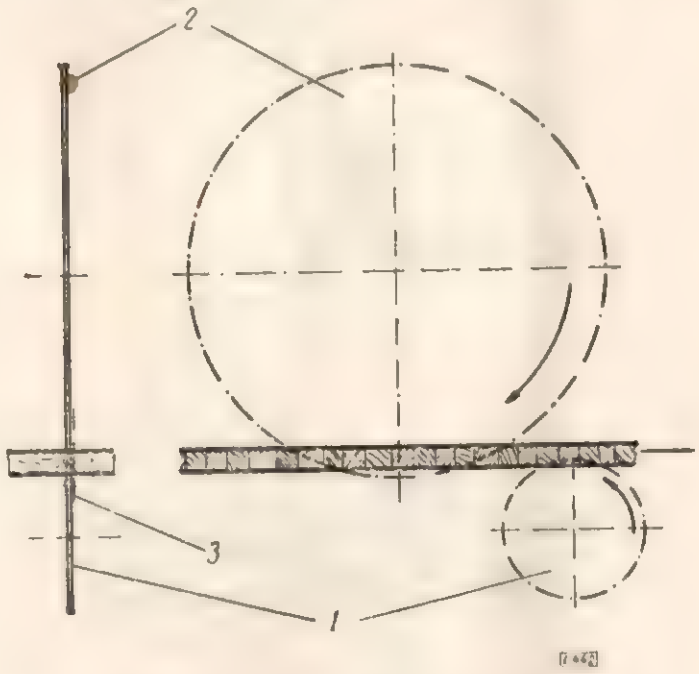


Fig. 5. Principiul de spintecare :
1 — pînza ferăstrăului circular de crestat ; *2* — pînza ferăstrăului circular de spintecat ; *3* — vîrful dinților celor două pînze descriu cercuri în același plan.

Fiecare unealtă are dispozitiv de protecție a muncii și pîlnie pentru exhaustare (excepție fac burghiele).

Transportorul longitudinal de legătură (fig. 2) preia piesele din tronsonul *1* și le pregătește pentru a fi luate de transportorul transversal de legătură. El este format dintr-un schelet, un mecanism de antrenare hidraulic și organele de transport, constînd din benzi de cauciuc și un sistem de role duble, care pun piesa pe un loc bine determinat.

Transportorul transversal de legătură (fig. 2) ia piesa din partea inferioară a pachetului format de transportorul longitudinal de legătură și le introduce în tronsonul pentru prelucrări transversale. El este format dintr-un schelet, un mecanism de antrenare (prin cuplaj de la transportorul longitu-

dinal de legătură) și organele de transport (lanț cu clicheți).

Agregatul are multe principii noi de construcție și de lucru, nemaiîntîlnite pînă acum în industria de tîmplărie mecanică. Dăm mai jos cîteva.

Operațiile de retezare (spintecare) se execută cu două ferăstraie circulare. Unul face o crestare în partea de jos pe o adîncime de 2—3 mm (circularul de crestat), iar al doilea face spintecarea propriu-zisă, tăind exact prin crestătură ce a rămas

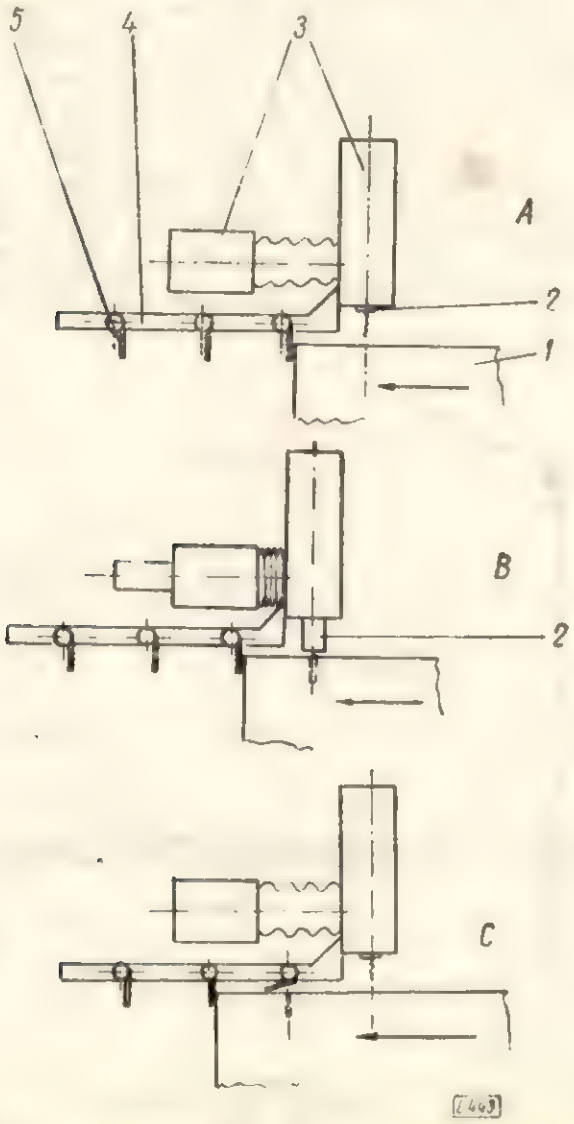


Fig. 6. Principiul executării găurilor multiple:

A — poziția inițială pentru prima gaură; *B* — poziția în momentul executării primei găuri; *C* — poziția inițială pentru a doua gaură; *1* — panou; *2* — burghiu; *3* — suport pentru burghiu; *4* — suport pentru pinteni; *5* — pinteni.

de la crestare (ferăstrăul circular de spintecat). Ambele circulare au sensul de rotație în așa fel încît dinții pînzelor tăietoare atacă piesa dinspre exterior spre interior. Aceasta duce la evitarea ruperilor de furnir la spintecare (fig. 5).

Un alt principiu nou de lucru este acela al executării, de către mașină, de găuri cilindrice multiple asupra piesei în mers. În mersul ei piesa împinge la un moment dat înainte un pinten și o dată cu el burghiul cu motor. Deci burghiul devine coaxial cu axa găurii și ambii înaintează cu aceeași viteză. La comanda electropneumatică, burghiul atacă piesa, execută gaura, se retrage în poziție pasivă, pintenul cedează și astfel întreg sistemul revine în poziția inițială pentru gaura următoare, apoi ciclul se repetă (fig. 6).

Un interesant principiu de construcție îl constituie sistemul de acționare a transportorului longitudinal și a celui transversal de legătură. Un motor electric poartă o pompă, care imprimă mișcarea

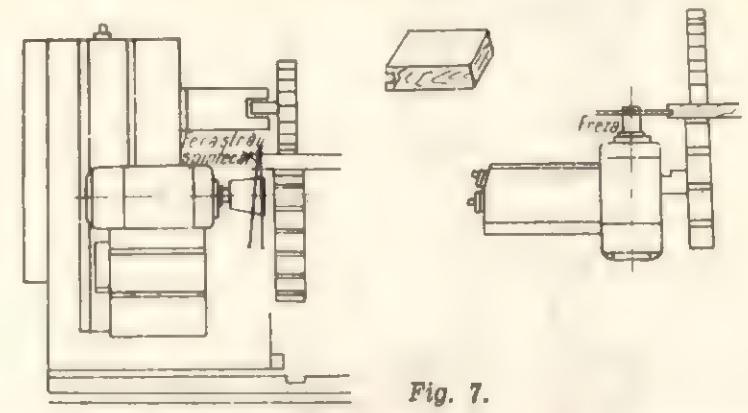


Fig. 7.

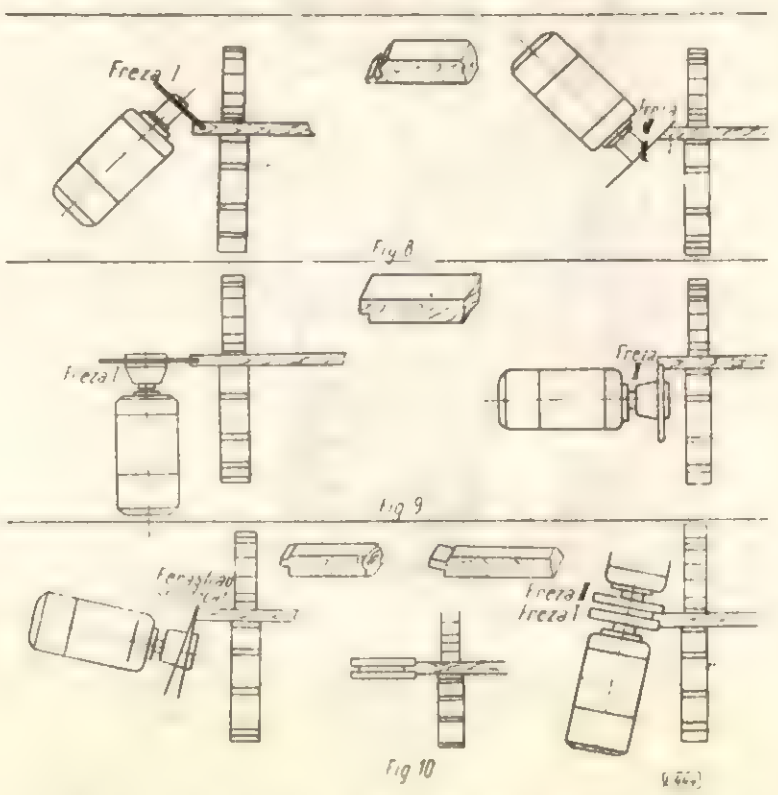


Fig. 7, 8, 9, 10. Diverse operații efectuate cu agregatul.

unui amestec de ulei în circuit închis printr-o conductă tubulară elastică. În circuit este montată o turbină, care este pusă în mișcare de curentul de uleiuri. Turbina pune în mișcare transportorul printr-un angrenaj. Acest sistem de acționare permite reglarea vitezei prin reglarea debitului de lichid și nu este sensibil la șocurile de sarcini.

De fapt, tot agregatul poate fi considerat ca reprezentînd un principiu nou de construcție a mașinilor-unelte pentru tîmplăria mecanică.

O atenție deosebită merită instalația electrică. Agregatul are două modificatoare de frecvență, care asigură lucrul mașinilor la turațiile dorite. Instalația are sistem automat pentru trecerea la pornire din conectarea în stea la conectarea în triunghi. Fiecare motor are instalație de pornire proprie. În instalația fiecărui motor se găsesc relee termice care comandă întreruperea circuitului de alimentare cînd motorul se încălzește, în suprasarcină, fapt ce duce la evitarea distrugerii bobina-

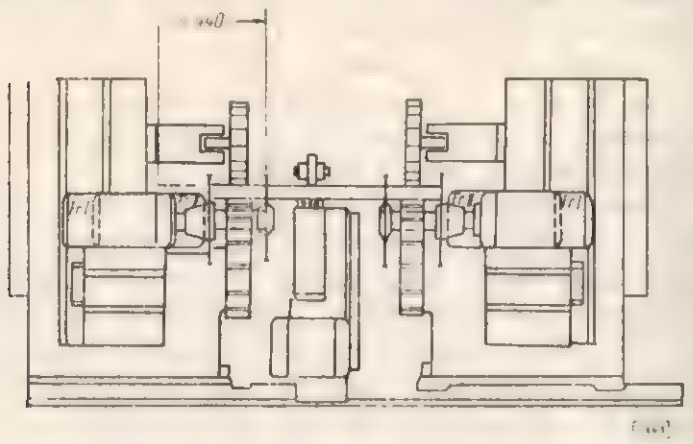


Fig. 11.

jului motoarelor. Agregatul are întrerupătoare centrale pentru oprirea generală în cazul vreunui pericol.

Agregatul este un utilaj de foarte mare productivitate, putînd executa cu trei oameni aproape toate operațiile care de obicei se fac în secția mașini II a unei fabrici de mobilă, asigurîndu-se un înalt grad de precizie și o bună calitate. În figurile 7, 8, 9, 10 și 11 se dau cîteva exemple pentru operațiile ce se pot face cu acest agregat.

Caracteristicile tehnice ale agregatului :

- gabaritul 8 450 × 5 550 mm ;
- puterea instalată 43,7 kW ;
- lățimea de prelucrare minimum 120 mm și maximum 1 500 mm ;
- lungimea de prelucrare minimum 120 mm și maximum 2 500 mm ;
- grosimea de prelucrare maximum 160 mm ;
- supradimensiunile necesare pentru prelucrare : la lungime 15 mm, la lățime 10 mm ;
- distanța minimă între găuri 60 mm ;
- raza de curbură pentru rotunjirea colțurilor minimum 20 mm și maximum 120 mm ;
- viteza de avans maximum 22 m/min.

Asupra posibilităților acestui agregat ne putem face o idee clară observînd următorul calcul simplu : o piesă are de parcurs prin mașină circa 12 m ; socotind o viteză medie de 12 m/min și admițînd că piesa suferă 20 operații (pot fi mai multe), rezultă că mașina poate face cu trei oameni 20 operații/min. Deci cu trei oameni, la acest agregat se pot înlocui 20 (chiar 30) de oameni de la mașinile simple, care ar executa aceleași operații în același timp.

Cunoașterea agregatului de prelucrare a panourilor, agregat cu înalt grad de mecanizare și automatizare, contribuie la ridicarea calificării lucrătorilor din industria de tîmplărie mecanică și prezintă un interes deosebit pentru proiectanții și constructorii de mașini pentru industria lemnului. Construirea unor asemenea mașini este o problemă actuală, izvorîtă din nivelul actual al tehnicii din țara noastră, rezolvîndu-se astfel o importantă problemă în ceea ce privește creșterea productivității muncii.

718 Fa 7/63
BIBLIOTECA

Structuri noi în construcţia mobilei-corp *

Ing. Cl. Lăzărescu

C.Z.Oxf. 836.1

Fig. 1. Dormitor „Lignostrat".

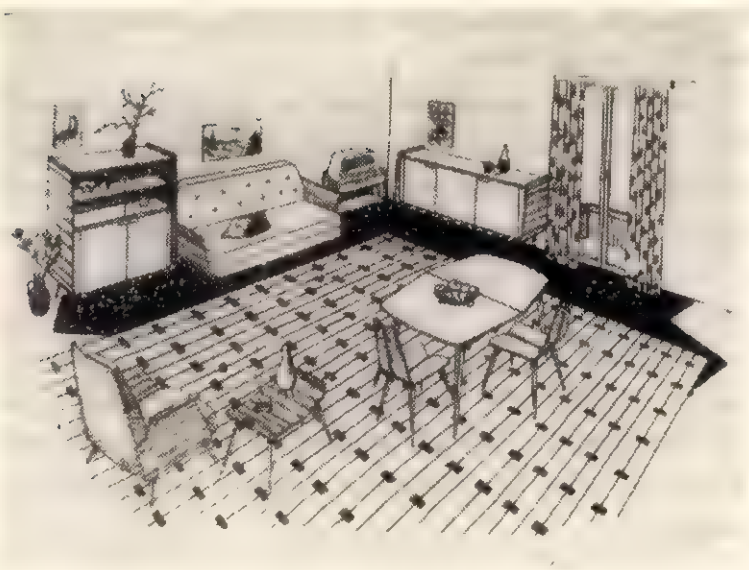


Fig. 2. Sufragerie „Lignostrat".

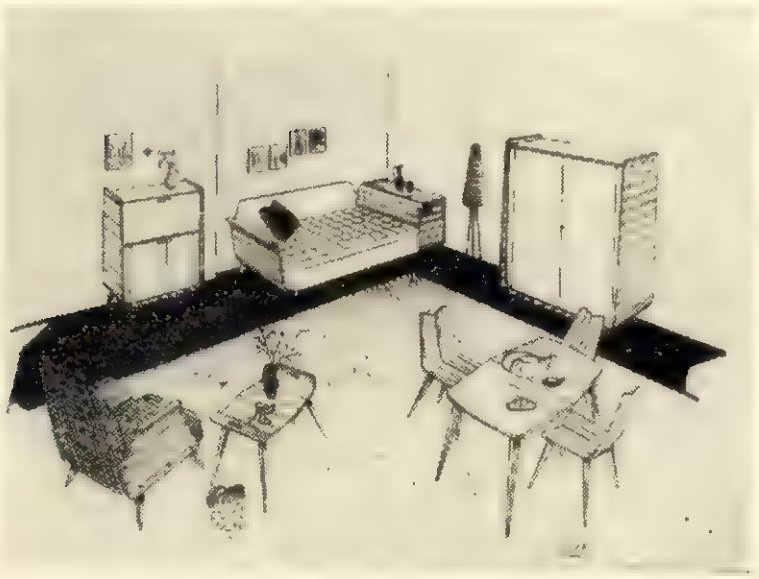


Fig. 3. Cameră de zi „Lignostrat".

Industrializarea complexă a masei lemnoase în combinatele noi, care conţin fabrici de placaje, plăci din particule de lemn aglomerate sau plăci fibrolemnoase, şi fabrici de mobilă, pune problema elaborării unor structuri constructive pentru piesele de mobilă, care să se bazeze numai pe panouri sau elemente stratificate şi panouri confecţionate fie din plăci aglomerate, fie din plăci fibrolemnoase. Utilizarea marginilor de furnire şi de plăci aglomerate sau fibrolemnoase are o mare importanţă la stabilirea noilor structuri, datorită aportului însemnat pe care îl poate aduce valorificarea pe cale industrială a deşeurilor în creşterea indicelui de industrializare a noilor combinate.

Pentru rezolvarea acestor probleme, în Institutul de cercetări forestiere au fost concepute şi executate două tipuri constructive de mobilă originale, şi anume : un tip denumit „Lignostrat", confecţionat din plăci aglomerate şi panouri stratificat-mulate de dimensiuni mari, şi un alt tip denumit „Cornier", alcătuit din elemente stratificat-mulate de dimensiuni mici şi din panouri drepte confecţionate fie din placaj gros, fie din plăci fibrolemnoase. La primul tip se folosesc elemente din lemn masiv în proporţie redusă, iar la al doilea tip elementele din lemn masiv au fost complet înlăturate.

În ambele cazuri s-au elaborat garnituri complexe formate din 15—18 piese diferite, destinate mobilării unor apartamente din trei şi patru camere, care pot fi, la alegere, dormitoare, camere combinate sau camere de tineret, camere de zi sau sufragerii şi camere de lucru. Fiecare din aceste camere conţin piese în mai multe variante constructive şi funcţionale, ca dulapuri cu două şi trei uşi, paturi şi divane-paturi pentru una şi două persoane, divane de colţ pentru una şi două persoane, canapele-pat (extensibile), comode-secretar, comode-biblioteci, comode-toaletă etc.

Varietatea largă a tipurilor pieselor componente, adaptate dimensional şi arhitectural la estetica modernă a noilor apartamente, permite satisfacerea unei game largi de preferinţe ale publicului.

1. Garnitura complexă „Lignostrat" **

La elaborarea garniturii complexe „Lignostrat" s-au avut în vedere următoarele :

— mărirea rezistenţei pieselor componente şi îmbinărilor, precum şi reducerea secţiunilor, folosindu-se procedeul stratificării şi mulării panourilor din furnir şi lamele groase (procedeu utilizat pentru prima dată în R.P.R. la mobila-corp) ;

— elaborarea unor piese metalice de asamblare şi fixare, adaptate la construcţia stratificat-mulată ;

---

* Din lucrările de cercetare ale INCEF.

** Ing. Cl. Lăzărescu, ing. P. Stănescu şi arhitect A. Pratcher : „Modele noi de mobilă cu panouri mulate din furnire stratificate". Bucureşti, 1961. (Manuscris INCEF).

Tabela 1

Piesele componente ale garniturii „Lignostrat"

Nr. crt.	Denumirea camerei	Denumirea pieselor	Dimensiuni exterioare (mm)		
			lungimea	lățimea	înălțimea
1	2	3	4	5	6
1	Dormitor varianta I	Dulap cu trei uși	1 660	620	1 680
		Pat pentru două persoane			
		Varianta I	1 950	1 400	800 și 600
		Varianta a II-a	1 950	1 400 și 1 300	780 și 580
		Noptieră	650	330	560
		Comodă-bibliotecă cu vitrină	900	480	1 200
		Toaletă	1 100	360	580 și 170
		Taburet	650	380	470 și 450
2	Dormitor varianta a II-a	Dulap cu două uși	1 160	620	1 680
		Pat-divan	1 950	1 440 și 1 300	780 și 440
		Noptieră	650	330	560
		Toaletă	1 100	360	580 și 170
		Taburet	650	380	470 și 450
3	Sufragerie	Bufet	1 500	480	860
		Masă extensibilă	1 150 (extinsă 1 450 și 1 750)	780	740
		Scaune tapițate	440	440	900 și 450
		Canapea-pat extensibilă	2 140	840 (extinsă 1 220)	850 și 640
		Comodă-bibliotecă cu rafturi	900	980	1 200
		Măsuță-radio	520 și 460	350	580 și 560
4	Cameră combinată	Dulap cu două uși	1 160	620	1 680
		Divan de colț	2 500	1 220	760 ; 680 și 420
		Comodă-secretar	900	480	1 200
		Masă extensibilă	1 150 (extinsă 1 450 și 1 740)	780	740
		Scaune simple	440	440	900 și 450
		Fotoliu	650	750	800 și 570
		Măsuță dreptunghiulară	750	520	650 și 580
		Bibliotecă (etajeră cu sertare)	900	480	650 ; 580 și 1200

— înlocuirea bordurilor din lemn masiv cu borduri din material plastic sau hîrtia textură ;

— folosirea furnirelor de plop indigen (rădăcină) ca furnire estetice ;

— realizarea decorului folosind contrastul de culoare, textură și direcția fibrelor prin utilizarea furnirelor de trandafir așezate orizontal și de rădăcină de plop așezate vertical ;

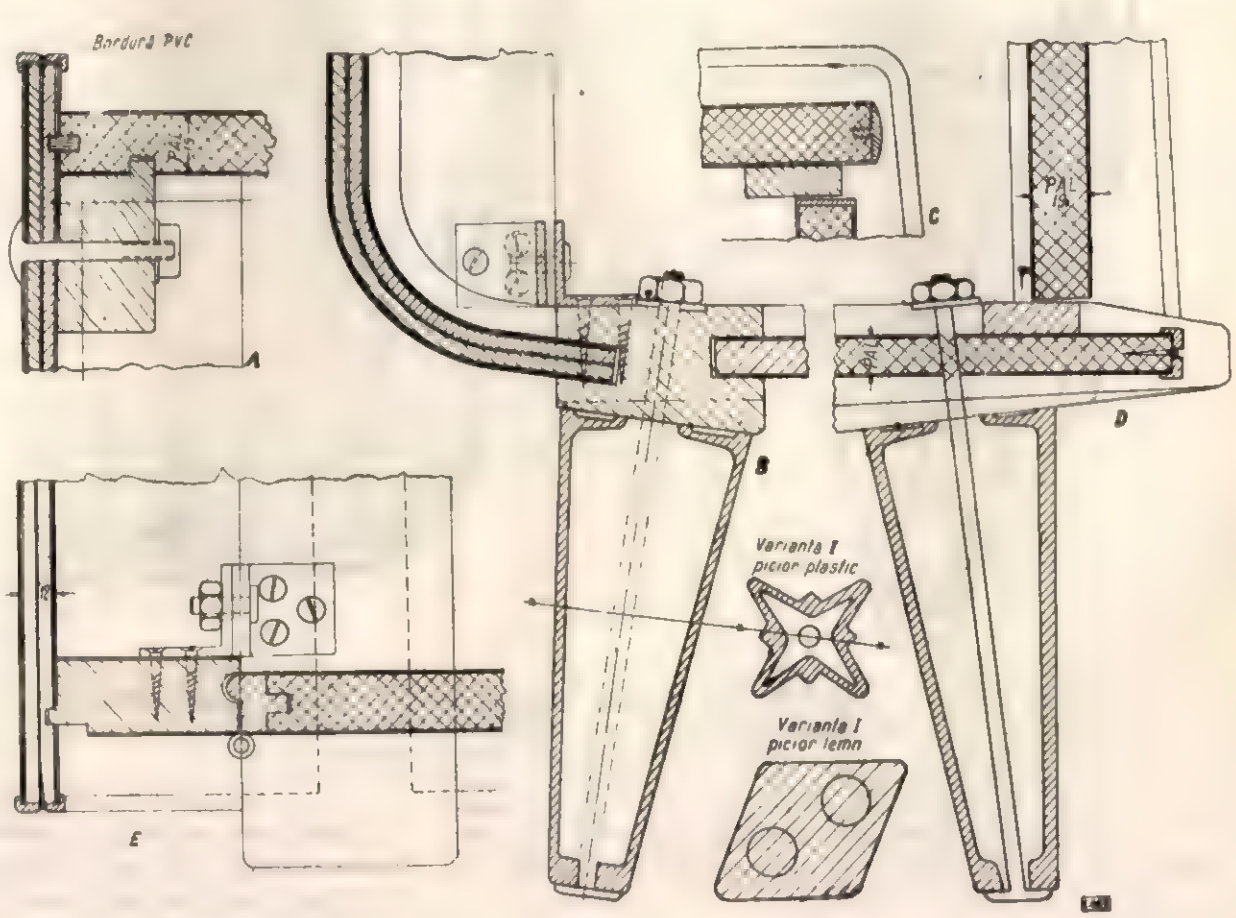


Fig. 4. Detalii „Lignostrat" :
A — asamblarea peretelui lateral cu tavanul ; *B* — asamblarea peretelui lateral cu fundul și montarea picioarelor ; *C* și *D* — asamblarea ușilor cu tavanul și fundul ; *E* — asamblarea ușilor cu pereții laterali.

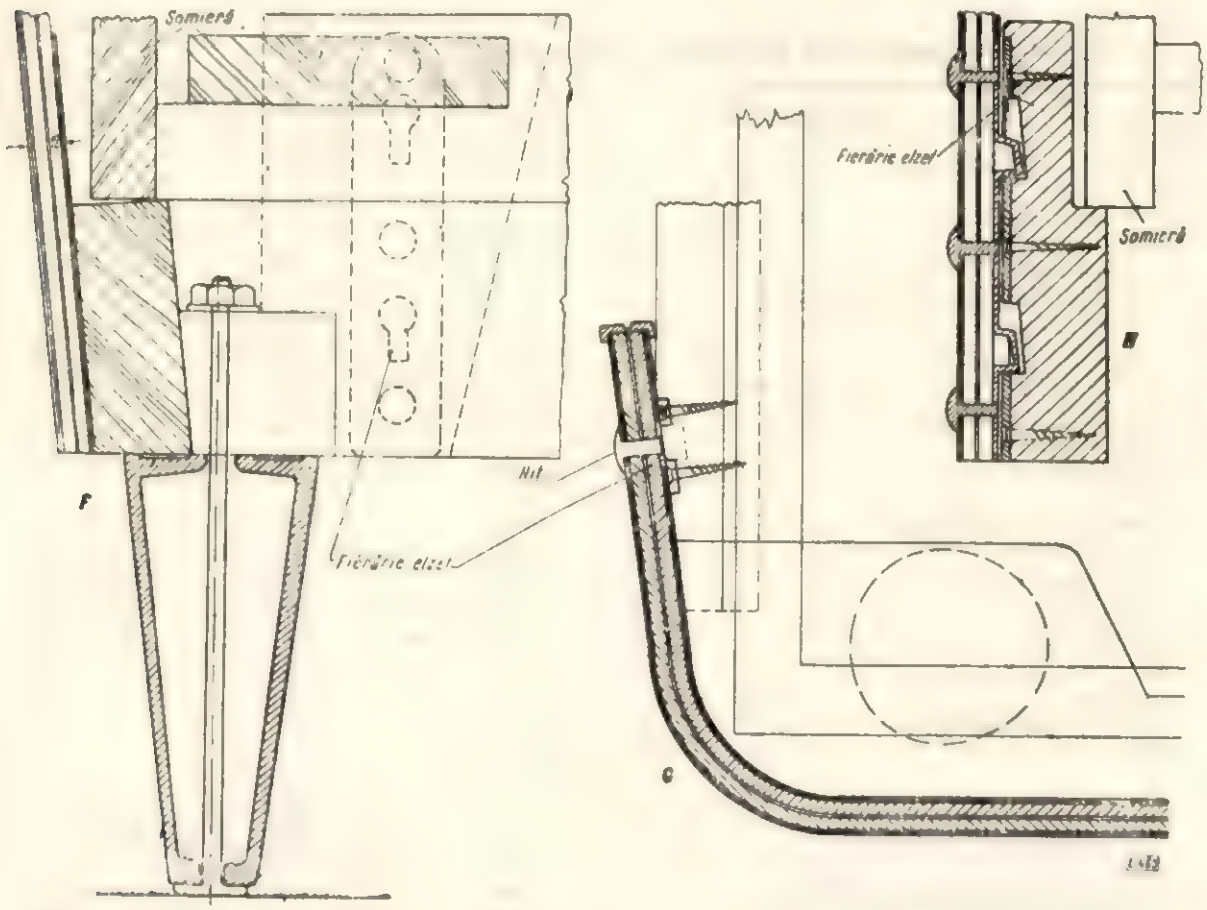


Fig. 5. Detalii „Lignostrat". Asamblarea capetelor patului cu cadrul soclului şi lateralele patului :
F — secţiune verticală ; *G* — secţiune orizontală ; *H* — detalii de montare a garniturilor metalice pentru asamblarea lateralelor de capetele patului.

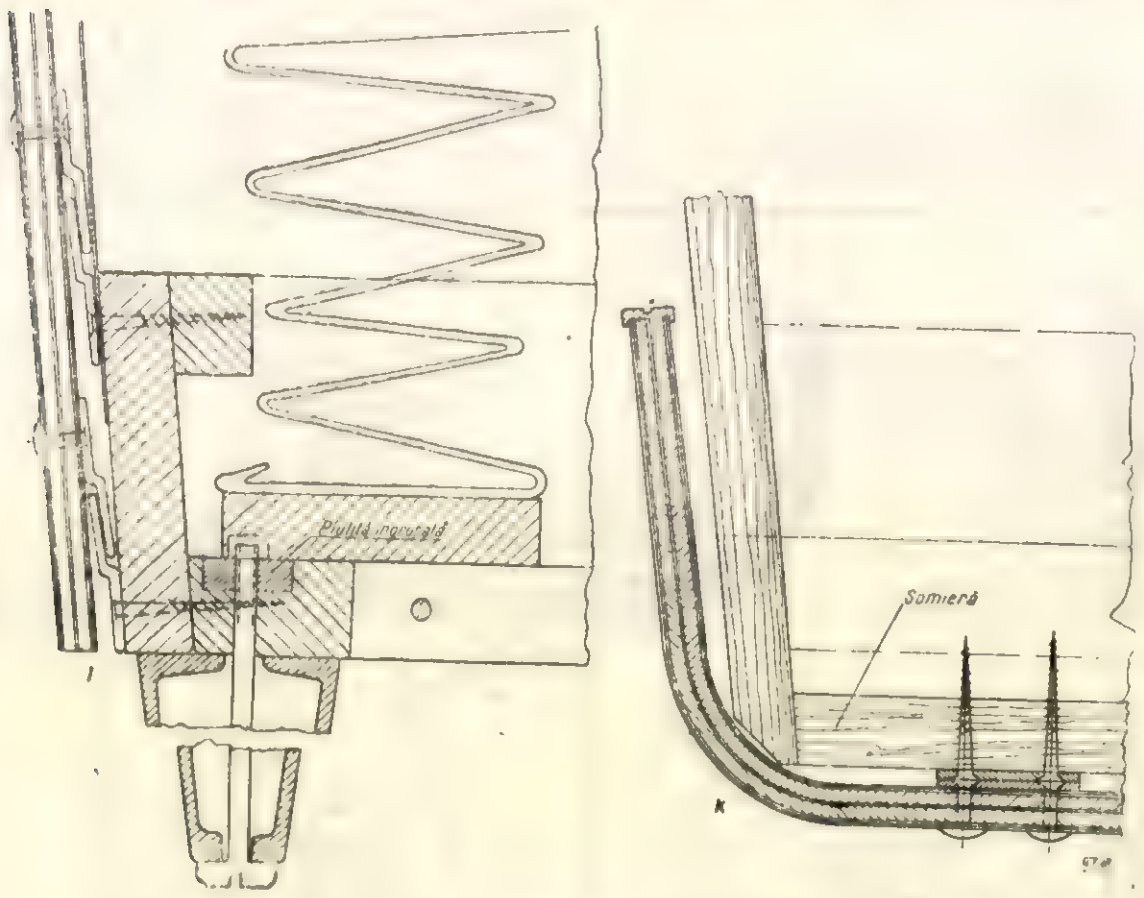


Fig. 6. Detalii „Lignostrat". Asamblarea capătului de la patul-divan cu cadrul soclului şi lateralele patului :
I — secţiune verticală ; *K* — secţiune orizontală

— adaptarea dimensiunilor de gabarit ale pieselor în concordanţă cu dimensiunile noilor locuinţe ;

— conceperea garniturii într-un stil unitar şi având o astfel de componenţă încît să permită mobilarea după preferinţă (în ceea ce priveşte numărul şi destinaţia pieselor) a unui apartament modern.

Garnitura „Lignostrat" (fig. 1—3) se compune din 18 piese diferite (din care trei în cîte două variante).

Funcţionalităţile principale, piesele componente şi dimensiunile de gabarit ale acestora sînt arătate în tabela 1.

Corpurile dulapurilor sînt confecţionate din panouri verticale executate din lamele şi furnire stratificate, precum şi din panouri orizontale din plăci de aşchii aglomerate. Panourile stratificate prezintă la partea inferioară a corpurilor rotunjiri obţinute prin mulare în matriţe.

Îmbinarea elementelor corpurilor se face în lambă şi uluc. La partea inferioară a corpurilor, partea curbă a panourilor verticale şi fundul din plăci de aşchii aglomerate se îmbină în ulucele unor traverse din lemn masiv (fig. 4, *B*). La aceste traverse se îmbină direct picioarele confecţionate de asemenea din lemn masiv (varianta I) sau din material plastic dur (varianta a II-a).

La partea superioară a corpurilor, panourile verticale şi tavanul se îmbină cu lambă aplicată. Îmbinarea este solidarizată cu ajutorul unei borduri din lemn masiv, aplicată pe panoul stratificat (de care este consolidată cu şuruburi cu cap şi piuliţă, vizibile, nichelate) şi prevăzută cu o lambă care se îmbină în ulucul tavanului (fig. 4, *A*).

Pentru a mări etanşeitatea închiderii şi a asigura indeformabilitatea cadrului format din pereţi,

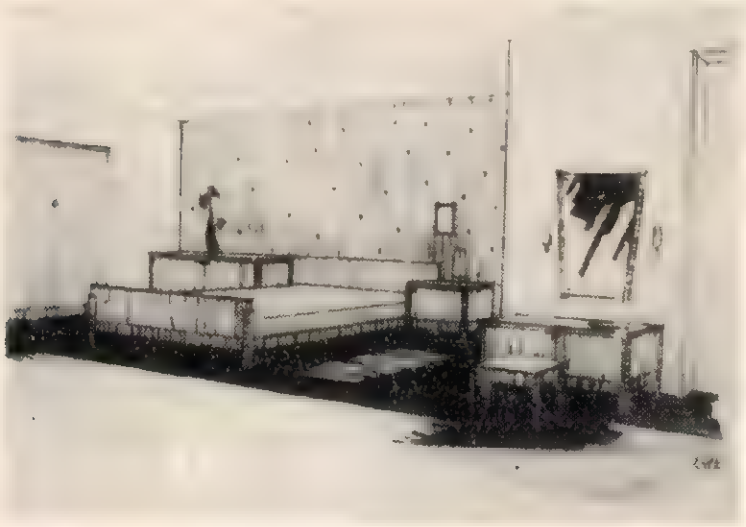


Fig. 7. Dormitor „Cornier".

Fig. 9. Camera combinată „Cornier".

Fig. 8. Camera de zi „Cornier".

fund şi tavan, în faţa şi în spatele corpului s-au prevăzut cîte doi montanţi din lemn masiv. Aceşti montanţi se îmbină, pe de o parte, în lambă şi uluc cu pereţii laterali, iar pe de altă parte spatele din placaj se îmbină în ulucul montantului din spate şi cantul profilat al uşii (latura prinsă în balamale) se închide cu ajutaj larg în ulucul montantului din faţă (fig. 4, *E*).

Uşile, tavanul şi fundul sînt din plăci de aşchii aglomerate de 19 mm grosime. Panourile stratificate sînt alcătuite din trei straturi de furnir de 3 mm grosime, aşezate cu fibrele transversal, şi cinci straturi de furnir tehnic de 0,7 mm grosime, aşezate longitudinal.

Pe cantul panourilor sînt prevăzute borduri din CPV (varianta I) sau din hîrtie textură (varianta

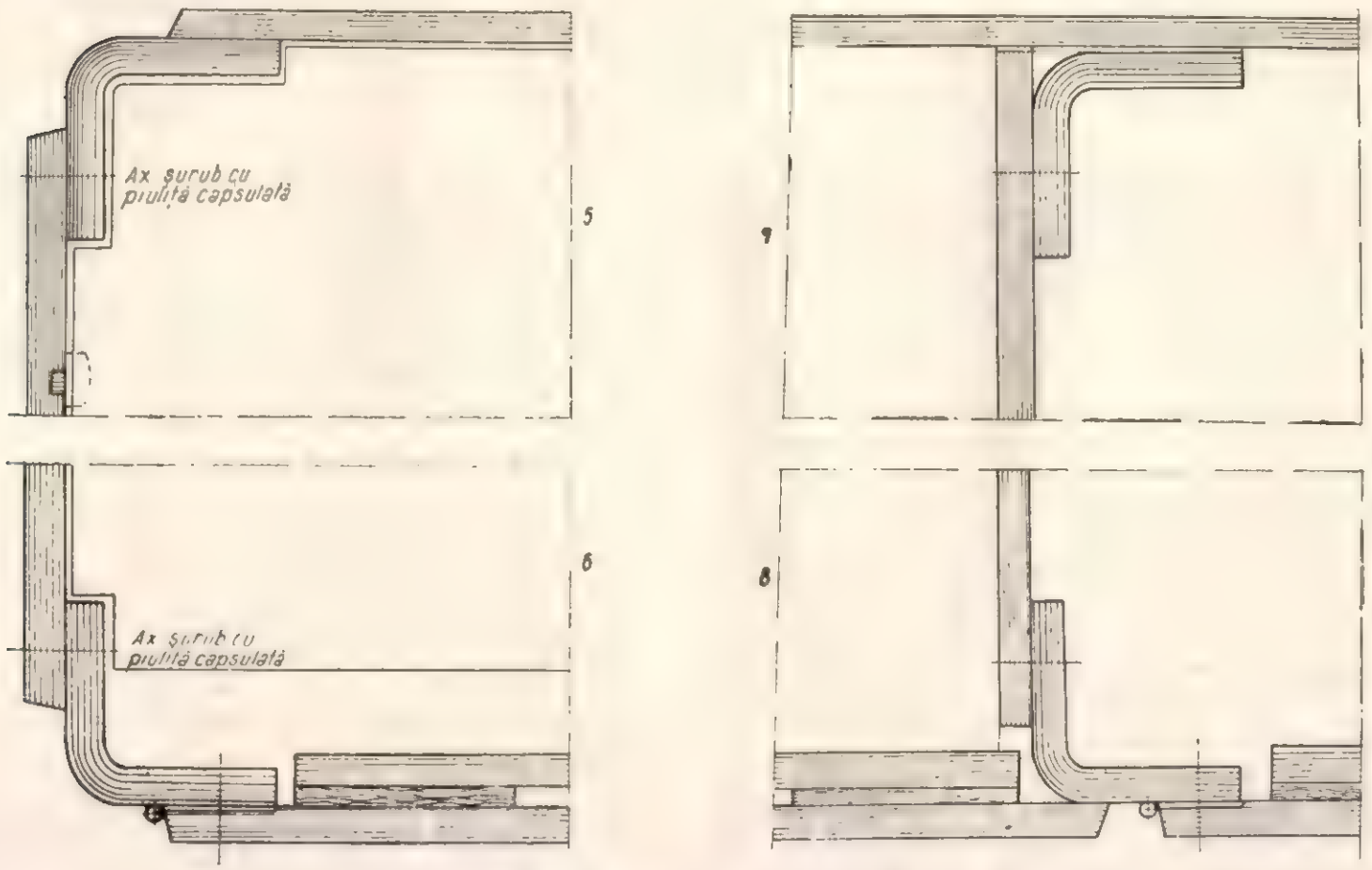


Fig. 10. Detalii „Cornier" :
5—8 — îmbinarea cornierelor cu pereţii laterali intermediari, spate şi uşi.

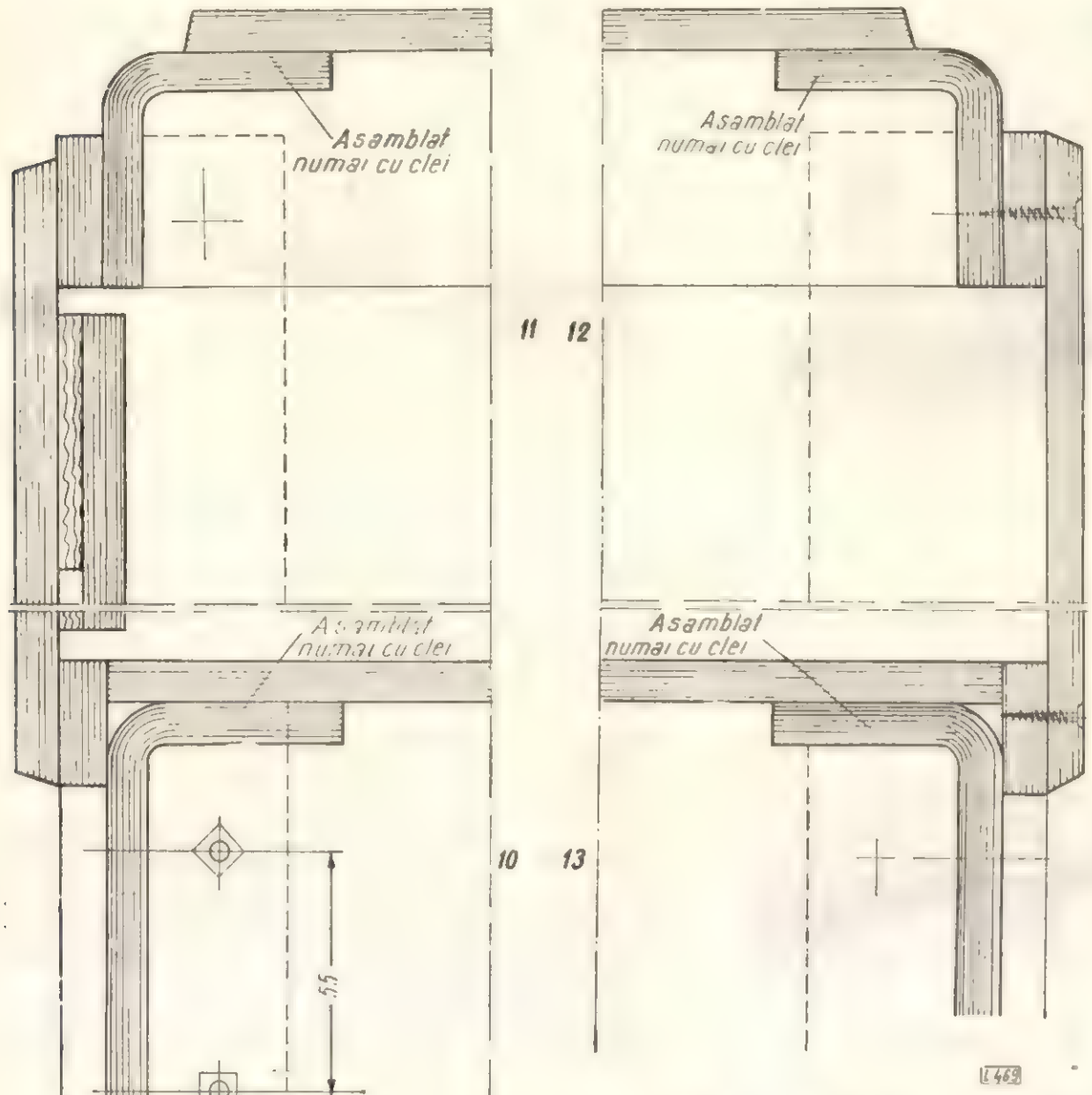


Fig. 11. Detalii „Cornier" :
asamblarea uşilor şi a spatelui cu fundalul (10 şi 13) şi tavanul (11 şi 12)

a II-a), ori fără borduri (varianta a III-a) lăsînd vizibile straturile din care sînt alcătuite. Sistemul constructiv cu panouri verticale stratificate şi mulate, îmbinate cu panouri orizontale din plăci de aşchii aglomerate prin intermediul unor traverse, are avantajul că înlătură complet cadrele din lemn masiv folosite obişnuit pentru asigurarea stabilităţii soclurilor şi realizează secţiuni rezistente cu un consum de materie primă simţitor redus. Panouri stratificate şi mulate s-au utilizat de asemenea şi la celelalte piese ale garniturii, şi anume la capetele paturilor (fig. 5, *F. G. H ;* fig. 6, *I* şi *K),* canapelelor şi divanurilor, la plăcile meselor şi taburetelor, la părţile laterale ale fotoliului şi la subansamblele de rezemare şi şedere ale scaunelor.

Elementele masive (picioare, traverse de legătură etc.) sînt confecţionate din cherestea de fag decolorată cu perhidrol.

Panourile mulate sînt furniruite cu furnir de trandafir cu fibre drepte aşezate orizontal, iar uşile cu furnir de plop (rădăcină) aşezat vertical.

Contrastul de textură şi culori, care rezultă din aşezarea şi culoarea furnirelor, oferă un aspect estetic plăcut.

Analizînd consumul de materiale şi preţurile de vînzare ale pieselor garniturii „Lignostrat", în comparaţie cu produsele similare ale garniturii „Bucureşti", rezultă următoarele :

— prin stratificare-mulare, consumul absolut de masă lemnoasă însumînd toată materia primă de la dormitorul „Lignostrat" varianta I, indiferent de sortiment, este cu circa 37% mai redus decît la dormitorul „Bucureşti" (0,942 m^3 la „Bucureşti" şi 0,590 m^3 la „Lignostrat"), iar consumul de clei este de 3,4 ori mai mare (4,8 kg la „Bucureşti" şi 16,1 kg la „Lignostrat"), cu toate că dormtiorul „Lignostrat" are două piese în plus ;

— diferenţele de preţ la piesele garniturii „Lignostrat", în comparaţie cu piesele similare ale dormitorului „Bucureşti", reprezintă :

la dulap cu trei uşi	— 27,0%
la divan de colţ	— 3,6%
la toaletă	— 10,4%
la masa extensibilă	— 2,7%

— deşi dormitorul „Lignostrat" (varianta I şi a II-a) are două, respectiv o piesă mai mult decît dormitorul „Bucureşti", preţul său este mai mic cu 8,5 (10,0%).

2. Garnitura complexă „Cornier"*

Garnitura „Cornier" a fost concepută în scopul realizării unei structuri foarte simple, dar rezistente, astfel încît produsul să fie uşor realizabil pe o linie de fabricaţie automată. La baza elaborării garniturii au stat următoarele obiective :

— utilizarea unei structuri din profile stratificat-mulate, asamblate cu şuruburi cu piuliţă capsulate ;

* Colectiv : ing. Cl. Lăzărescu, ing. N. Mărghitan şi arhitect P. Ionescu : „Modele noi de mobilă cu structură din corniere din furnire stratificate şi panouri din placaj gros". Bucureşti, 1961 (Manuscris INCEF).

— aplicarea pe această structură a unor panouri din placaj gros la piesele fixe și din rame de PFL dublu placate cu placaj sau PFL la uși ;

— elaborarea unor garnituri metalice speciale de asamblare, adaptate la această structură ;

— elaborarea mai multor variante estetice și funcționale.

Garnitura complexă „Cornier" (fig. 7—9) se compune din 18 piese, cu ajutorul cărora se pot forma diferite combinații funcționale (tabela 2).

Din punct de vedere constructiv (fig. 10 și 11), soluția adoptată reprezintă o noutate, nesemnalată pînă în prezent în literatura de specialitate universală. Aceasta constă în utilizarea unei structuri din corniere stratificat-mulate din furnire comune, formată dintr-un cadru superior și unul inferior, legate între ele prin lezene-picioare. Asamblarea elementelor cadrului se face cu șuruburi cu piuliță capsulată (capetele și piulițele fiind nichelate).

Panourile fixe din plăci de fibră stratificate sau din placaje de 8 mm grosime, confecționate fie numai din specii de foioase moi, fie din furnire de fag alternînd cu furnire din foioase moi, sînt solidarizate pe cadru, de asemenea, cu șuruburi cu piulițe.

Tabela 2

Piesele componente ale garniturii „Cornier"

Nr. crt.	Denumirea camerei	Denumirea pieselor	Dimensiuni exterioare (mm)		
			lungimea	lățimea	înălțimea
1	2	3	4	5	6
1	Dormitor varianta I	Dulap cu trei uși	1 720	620	1 700
		Pat pentru două persoane	2 000	1 400	550 și 750
		Noptieră	500	350	550
		Toaletă	960	350	550 și 900
		Taburet	300	500	420
2	Dormitor varianta a II-a	Dulap cu două uși	1 220	630	1 700
		Divan de colț pentru două persoane	2 000	1 400	750 și 450
		Ladă de așternut	1 100	501	750
		Noptieră	500	350	550
		Toaletă	960	350	550 și 900
		Taburet	300	500	420
3	Dormitor varianta a III-a	Dulap cu două uși	1 220	630	1 700
		Divan pentru o persoană	2 000	900	750 și 450
		Noptieră	500	350	550
		Comodă	1 100	501	750
		Toaletă	960	350	550 și 900
		Taburet	300	500	420
4	Cameră de tineret varianta I	Dulap cu două uși	1 220	630	1700
		Divan pentru o persoană	2 000	900	750 și 450
		Ladă de așternut	1 100	501	750
		Măsuță	1 000	450	200
		Fotoliu	600	540	400 și 750
5	Cameră de tineret varianta a II-a	Dulap cu două uși	1 220	630	1 700
		Pat pentru o persoană	2 000	900	550 și 750
		Noptieră	500	350	550
		Comodă	1 100	501	750
		Bibliotecă	1 100	350	1 550
		Masă	1 100	700	750
		Scaun	420	500	420 și 750
6	Cameră de lucru	Bibliotecă	1 100	350	1 550
		Masă de lucru	1 100	600	750
		Scaun	420	500	420 și 750
		Măsuță	1 000	450	200
		Fotoliu	600	540	400 și 750
7	Sufragerie	Bufet	1 580	470	750
		Comodă	1 100	501	750
		Masă	1 100	700	750
		Scaun	420	500	420 și 750
8	Cameră combinată	Dulap cu două uși	1 220	630	1 700
		Divan pentru o persoană	2 000	900	750 și 450
		Ladă așternut	1 100	501	750
		Comodă	1 100	501	750
		Masă	1 100	700	750
		Scaun	420	500	420 și 750

Pentru panourile mobile (uşi, capace etc.) s-au ales următoarele două variante :

— o variantă cu rame din plăci fibrolemnoase dublu placate cu placaj obişnuit (5 mm) sau plăci fibrolemnoase la uşile de dimensiuni mari, iar la uşile mici din placaj sau plăci fibrolemnoase stratificate de 8-10 mm grosime ;

— o variantă cu panouri din placaje sau plăci fibrolemnoase stratificate de 8-10 mm grosime, dublu furniruite.

Observînd comportarea în timp a pieselor executate, se constată că panourile mobile din rame dublu placate (cu o grosime redusă a elementelor ramei) sînt mai stabile la variaţii de umiditate decît panourile din placaj gros. Experienţele privind comportarea panourilor din plăci fibrolemnoase stratificate sînt în curs de efectuare.

Cadrele din cornier sînt menţinute şi la mobilierul de şezut, cu excepţia scaunelor la care cornierele stratificat-mulate sînt folosite numai ca picioare.

Panourile sînt furniruite cu furnirul aşezat longitudinal, iar cornierele verticale, cu furnirul aşezat orizontal. Exteriorul este furniruit cu furnir de nuc, lustruit „oglindă", iar interiorul cu furnir de paltin semilustruit.

Ansamblul este tratat într-o linie modernă, plăcută şi caldă.

Analizarea consumurilor de materiale şi a preţurilor de vînzare cu amănuntul scoate în evidenţă următoarele :

— prin procedeul cu cadre din corniere stratificat-mulate şi panouri din placaj, consumul absolut de masă lemnoasă este cu 68,5% mai redus decît la dormitorul „Bucureşti" (0,942 m^3 la dormitorul „Bucureşti" şi 0,315 m^3 la dormitorul „Cornier", varianta I) ;

— diferenţa de preţ la piesele similare este următoarea :

la dulapul cu trei uşi	— 37,5%
la toaletă	— 43,3%
la masa-sufragerie	— 26,0%

— cu toate că dormitorul „Cornier", varianta I, are cu două piese mai mult decît dormitorul „Bucureşti", preţul său de cost este mai redus cu circa 17%.

Din experienţa întreprinderilor

Rezultatele unor încercări de finisare a instrumentelor muzicale cu coarde

Chimist **I. Bacs** şi ing. **Cr. Porumboiu**

C.Z.Oxf. 835 - - 084.1

Producţia de instrumente muzicale de la CIL Reghin cunoaşte an de an o dezvoltare crescîndă, paralel cu îmbunătăţirea gamei sortimentelor.

Cererile pentru instrumente muzicale sînt şi ele în creştere, ca o consecinţă a nivelului ridicat de execuţie la care s-a ajuns, a calităţilor sonore ale instrumentelor muzicale fabricate de această întreprindere.

Modul de organizare a producţiei de serie a instrumentelor muzicale cu coarde asigură satisfacerea ritmului actual de cereri.

Materia primă, lemnul de molid şi de paltin în special, are proprietăţi acustice şi estetice superioare, condiţii de bază pentru obţinerea unor instrumente muzicale la un nivel calitativ ridicat.

Dacă problemele de organizare a producţiei şi de aprovizionare cu materii prime sînt în majoritatea lor rezolvate, procesul de finisare constituie încă obiectul multor discuţii, cercetări şi propuneri.

În cele ce urmează vom arăta rezultatele încercărilor privind finisarea acestor produse, obţinute de către laboratorul uzinal al întreprinderii în colaborare cu specialiştii în construcţia instrumentelor muzicale.

Încercările şi cercetările au început prin observarea şi studierea separată a fazelor procesului tehnologic vechi de finisare, a materialelor folosite, a procedeelor de aplicare a lor, precum şi a reţetelor lacurilor.

Lucrările au fost îndreptate în primul rînd asupra viorilor, care au ponderea cea mai mare în producţia de instrumente muzicale, considerîndu-se că rezultatele obţinute vor putea fi generalizate şi la celelalte sortimente.

Procesul tehnologic de finisare a viorilor a fost în sistemul vechi următorul :

— umezire cu apă pentru scoaterea porilor ; şlefuire uscată cu hîrtie duco, granulaţie 400 ; băiţuire prin pulverizare cu baiţ de apă (tartrazină) ; uscare 24 ore ; aplicarea prin pulverizare a unui strat de grund cu compoziţia identică cu cea a lacului, în scopul de a „lega fibrele" ;

— u s c a r e 24 o r e — aplicarea unui strat de lac incolor (rețeta nr. 1) ; uscare 24 ore ; șlefuire superficială ; pulverizarea a două straturi în cruce de lac, cu compoziția din rețeta nr. 2, colorat cu artibaiț (german); straturile s-au aplicat succesiv fără uscarea peliculei; uscare 24 ore;

— a p l i c a r e a prin pulverizare a unui strat de lac incolor (rețeta nr. 1) ; uscare 24 ore ; un nou strat de lac incolor (rețeta nr. 1) ; uscare 24 ore ; șlefuirea umedă atentă cu hîrtie duco, granulație 400, în vederea aplicării ultimei pelicule ; aplicarea peliculei de față, folosind lac cu compoziția obișnuită (rețeta nr. 1), în cruciș în strat mai gros; uscare 15 zile.

Compoziția lacului — r e ț e t a n r. 1 :

— 100 g gumi-elemi
— 100 g terebentină venețiană
— 200 g mastic
— 200 g sandarac
— 250 g șerlac
— 500 g lac lutier francez

Compoziția lacului — r e ț e t a n r. 2 :

— 150 g șerlac
— 40 g artibaiț
— 4,5 l spirt 96°.

★

Cercetările efectuate asupra acestui proces tehnologic au arătat următoarele :

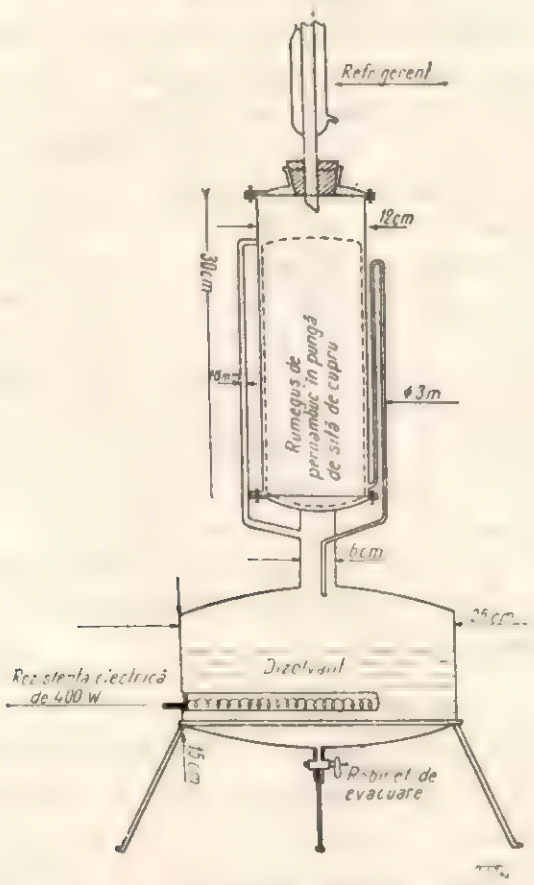


Fig. 1. Extractor tip Soxhlet.

— pe capac, baițul de apă, deși după aplicare s-a șlefuit, după lăcuire a provocat umflarea lemnului timpuriu, cauzînd neregularități ce nu au putut fi acoperite cu lac, astfel că s-au format ondulații în direcție longitudinală ;

— baițul de spirt (artibaițul), după aplicare și expunere timp scurt la soare (5—6 zile) și timp mai îndelungat la lumină difuză (3—4 săptămîni), își schimbă culoarea, pierzînd din nuanță sau trecînd în altă culoare, de la brun-roșcat la gri-verde.

Pentru eliminarea neregularităților de pe capacul viorilor, provocate de baițul de apă, s-a încercat folosirea unui baiț care să fie solubil în dizolvanți ce nu conțin apă. Dintre aceștia s-a ales spirtul rafinat de 96°, fără însă a se obține rezultate pozitive, din cauză că și acest dizolvant conține 4,5— 5% apă. S-a tras în acest caz concluzia că cel mai bun, uzual și ieftin dizolvant ar fi nitrodiluantul, care nu conține de loc apă. Aici însă a apărut o altă greutate, și anume aceea că baițurile de care dispunem, atît din țară cît și din import, nu sînt solubile în nitrodiluant, ci numai în apă sau spirt.

Cercetările s-au îndreptat spre găsirea unui baiț solubil în nitrodiluant. Încercările efectuate au dus la realizarea unui baiț extras din lemn de pernambuc și palisandru. Colorantul natural extras din deșeuri și rumeguș rezultat din aceste specii, denumit Brazilină [1], s-a dizolvat perfect în nitrodiluant.

Extragerea Brazilinei s-a efectuat folosind aparatul de laborator tip Soxhlet. Randamentul extracției a fost de 15—20%.

Baițul obținut, dizolvat în nitrodiluant, s-a aplicat pe lemnul alb, prin pulverizare, într-un strat. Umflarea lemnului timpuriu nu s-a mai produs, încît s-a redus și operația de șlefuire după băițuire. Același baiț s-a folosit și în soluția de lac pentru colorarea lui.

Viorile finisate cu acest colorant, expuse la soare sau la lumină difuză, nu s-au mai decolorat.

S-a produs totuși o schimbare a nuanței de la brun-galben la brun-vișiniu, care însă, din punct de vedere estetic, nu reduce valoarea instrumentului, ci, dimpotrivă, o ridică, dînd un aspect frumos, apreciat de specialiști. Această schimbare a culorii se întîmplă și sub acțiunea oxigenului și a luminii. Ea este mai rapidă în cazul expunerii colorantului la lumină directă (circa o oră), mai lentă în cazul expunerii la lumină indirectă (3—5 zile) și mai lungă la întuneric (14—16 zile). Aceste date se referă la colorantul aplicat pe lemn fără acoperire cu lac, în concentrația normală pentru nuanța dorită.

În prezent s-a trecut la aplicarea pe scară industrială a acestui baiț, obținut prin extragerea colorantului din rumeguș de lemn, cu ajutorul unui aparat construit din tablă de cupru (fig. 1), pe principiul aparatului de laborator Soxhlet, în dimensiuni mai mari. Colorantul s-a obținut sub formă de soluție foarte concentrată, vîscoasă. Extragerea se poate face atît cu spirt rafinat cît și cu spirt tehnic, precum și cu acetonă.

În privința lacului, avînd la bază un lac german, pe bază de nitroceluloză, s-au determinat proprietățile fizico-mecanice ale lui, după care s-au comparat pe rînd cu componenții care formează rețeta

nr. 1. Această comparare a fost justificată de faptul că lacul folosit are cele mai bune calități fizico-mecanice, chimice și acustice. El nu poate fi însă aplicat la viori, deoarece este un lac de șlefuire-lustruire. În prezent nu s-a găsit tehnologia adecvată aplicării acestui lac pe viori, din cauza volatizării accelerate a dizolvantului și a formării în consecință a unei pelicule neuniforme prin pulverizare.

Rezultatele verificărilor efectuate conform STAS 2312—51 (flexibilitate) și conform DIN (rezistență la zgîriere), comparate cu proprietățile lacului german, sînt date în tabela 1.

Așa cum rezultă din această tabelă, rețeta nr. 1 dă un lac cu calități mecanice inferioare lacului german. Flexibilitatea este peste 20, iar duritatea pe jumătate față de lacul german. Flexibilitatea redusă este cauzată de cantitățile mari de șerlac, sandarac și mastic, care sînt casante și slab rezistente la acțiunea agenților atmosferici. Pentru obținerea unui lac cu calități comparabile cu ale lacului din import, s-au verificat prin experimentări calitățile fizico-mecanice ale tuturor componenților rețetei nr. 1.

Pentru determinarea influenței rășinilor plastifiante (terebentină venețiană și gumi-elemi), s-au efectuat cercetări în felul arătat mai jos. S-a luat ca bază rețeta veche nr. 1. În această rețetă, substanțele casante și neflexibile (mastic, sandarac, șerlac) sînt în proporție 3:1 față de substanțele plastifiante (terebentină venețiană și gumi-elemi). Era necesar ca această proporție să se schimbe în așa fel încît în peliculă să se obțină caracteristici apropiate de ale lacurilor speciale lutiere din import. Pentru a simplifica lucrările, rășinile plastifiante s-au amestecat numai cu șerlac în următoarele proporții : într-unul din cazuri s-a micșorat proporția de rășini plastifiante pe jumătate, adică 3:0,5 (notat în tabelă cu simbolul 1/2 P), în cazul următor s-a menținut proporția, adică 3:1 (notat în tabelă cu 1/1 P), iar în ultimul caz s-a mărit proporția de plastifiant la 3:2 (notat în tabelă cu 2/1 P).

Cele mai bune rezultate, apropiate de cele ale lacului german, s-au obținut plastifiind o parte șerlac cu două părți plastifiant (amestec 1/1 terebentină venețiană și gumi-elemi). Proporția de plastifiant nu s-a putut mări, deoarece a dus la scăderea rezistenței la zgîriere și scăderea luciului ; proporția corespunzătoare de rășini casante plastifiante a fost de 3:1,5. Rezultatele sînt arătate în tabela 1, rîndul 8. Secția instrumente muzicale a CIL Reghin dispune de lac lutier francez, care a fost folosit în rețeta acestui lac. Luat separat, lacul lutier francez prezintă calități foarte bune, dar aplicarea sa pură nu a corespuns. Pelicula de lac nu s-a întins pe lemn și este slab rezistentă la acțiunea agenților atmosferici. Pe de altă parte, s-a ajuns la concluzia că lacul lutier francez nu este pulverizabil; or, altă metodă de aplicare ar duce la obținerea de indici economici inferiori și la o productivitate scăzută.

Toate aceste încercări și cercetări efectuate au dus la realizarea următoarei rețete :

— rețeta nr. 3 (caracteristicile în tabela 1) : mastic 50 g, sandarac 50 g, șerlac 250 g, terebentină venețiană 200 g, gumi-elemi 200 g, lac lutier francez 500 g, spirt rafinat 96° 5 litri.

Experimentată în producție, rețeta a dat rezultate bune ca lac de față, înlocuind rețeta nr. 1. Introducerea acestui amestec este dictată de lipsa unui lac special corespunzător, care să fie aplicat pur.

Concluzia încercărilor a fost însă că, în cazul rețetei vechi ca și al celei noi, rășinile naturale diminuează flexibilitatea lacului lutier francez, care însă, din motivele arătate mai sus, nu a putut fi folosit decît în amestec cu ele.

Seria experimentărilor în continuare a dus la o nouă modificare a rețetei. Spirtul rafinat a fost înlocuit cu nitrodiluant ca dizolvant al rășinilor naturale exotice. Dizolvarea s-a efectuat astfel : cantitatea de rășini nu s-a dizolvat direct în cantitatea prescrisă de nitrodiluant, ci la început s-au înmuiat rășinile în diluant și treptat, sub continuă agitare, s-a adăugat restul de dizolvant (nitrodiluant). Dacă operația nu se execută în acest mod, rășinile se dizolvă superficial, oprindu-se sub formă de gel, care nu se mai dizolvă la rece, iar încălzirea nu este indicată la șerlac, deoarece necesită un consum exagerat de dizolvant, în final pelicula fisurîndu-se în toate direcțiile.

Noul dizolvant a conferit calități superioare peliculei, prin îmbunătățirea accentuată a luciului, și a redus prețul de cost.

Tabela 1

Nr. crt.	Felul materialului încercat	Flexibilitatea	Rezistența la zgîriere	Rezistența la apă	Viteza de uscare
1	Lac german	1	200	foarte rezistent	1
2	Lac pe bază de spirt, rețeta nr. 1	>20	100	slab rezistent	4 × lacul german
3	Șerlac pur	>20	200	slab rezistent	3 × lacul german
4	Șerlac plastifiat cu $1^1/_2$ P	10	75	slab rezistent	3 × lacul german
5	Șerlac plastifiat cu 1/1 P	10	75	slab rezistent	3 × lacul german
6	Șerlac plastifiat cu 2/1 P	5	50	slab rezistent	3 × lacul german
7	Lac lutier francez	1	150	foarte slab rezistent	5 × lacul german
8	Rețeta actuală propusă, nr. 3	5	75	slab rezistent	4 × lacul german

Atît rețeta veche cît și cea nouă, bazate tot pe rășini naturale îmbunătățite cu nitrodiluant și lac lutier francez, au însă inconvenientul că durata de uscare a ultimului strat de lac aplicat prin pulverizare, în grosime cel puțin egală cu a straturilor de lac de bază, este foarte mare (1,5—2 luni).

Această creștere a duratei ciclului de fabricație, în condițiile producției de serie și în raport cu cererile mereu mai mari de viori, nu poate fi acceptată. Pentru aceasta, ca soluție temporară, pentru pelicula de față s-au folosit două straturi de lac Evidur (lac poliuretanic), care se întărește într-o oră după prima aplicare și în 12 ore după a doua. Lacul Evidur prezintă însă deficiențe în ceea ce privește flexibilitatea, dăunînd într-o măsură oarecare sonorității viorii.

Concluzii

În urma încercărilor pentru îmbunătățirea finisajului viorilor se desprind următoarele concluzii:

1. Extractul de colorant din lemnul de pernambuc și palisandru dizolvat în nitrodiluant, aplicat ca baiț prin pulverizare pe lemnul alb cît și pentru colorarea lacului, colorează corespunzător lemnul, obținîndu-se nuanțe plăcute, rezistente la acțiunea luminii.

2. În condițiile actuale și cu materialele existente, lacul pe bază de rășini naturale exotice rămîne cel mai corespunzător, cu îmbunătățirile arătate mai sus.

3. Înlocuirea spirtului ca dizolvant cu nitrodiluant îmbunătățește calitățile sonore și estetice ale viorilor, fiind în același timp un procedeu economic.

4. În viitor se preconizează ca, în cazul folosirii lacurilor pe bază de rășini naturale, să se excludă pelicula de față din lac poliuretanic, prin soluționarea uscării artificiale a instrumentelor muzicale în aer cald sau cu radiații infraroșii.

5. Se recomandă achiziționarea de lacuri speciale lutiere din import, care să aibă proprietăți fizico-mecanice asemănătoare cu lacul german, dar care să ofere posibilitatea aplicării prin pulverizare și cu un ciclu de uscare (întărire) cît mai scurt.

Bibliografie

[1] Römpp. *Vegyészeti Lexikon*, ed. 1960, Budapest, vol. I, pag. 278.
[2] Bianu, V. V. *Vioara*, ediția 1957.
[3] Ghelmeziu, N. *Îmbunătățirea calității instrumentelor muzicale*. În: Industria Lemnului, nr. 9, 1961.
[4] Porumboiu, Cr. *Cu privire la producția cherestelei de rezonanță și a instrumentelor muzicale din R. P. Polonă*. În: Industria Lemnului, nr. 4, 1962.

Transportor cu lanț și picioare metalice pentru bușteni

Ing. **M. Fallon**

C.Z.Oxf. 848.1—087.3

Progresul tehnic impune aplicarea pe scară cît mai largă a mecanizării muncilor grele, în cadrul procesului de producție în vederea ușurării și creșterii productivității muncii, respectiv a micșorării prețului de cost.

De mare importanță este faptul ca mijloacele alese să corespundă scopului și să aibă eficacitate economică. De aici reiese sarcina principală ce-i revine proiectantului, care trebuie să trateze cu mult simț de răspundere soluția propusă, căci o alegere greșită duce la irosirea de fonduri bănești și greutăți inerente în exploatarea utilajului.

Nu de mult s-au efectuat lucrări de modernizare și la fabrica de cherestea Sibiu, unde printre altele s-a mecanizat și transportul buștenilor prin construirea de transportoare cu lanț. Primele transportoare construite au avut picioarele confecționate din beton simplu și scocul din dulapi și grinzi de lemn, care s-au dovedit a fi mai puțin durabile în exploatare.

Pentru a se înlătura dificultățile avute cu primul gen de transportor, s-a trecut la executarea unui nou tip de construcție a transportorului cu lanț pentru bușteni, și anume cu picioare metalice.

Descrierea construcției transportorului

Picioarele transportorului s-au confecționat din bucăți de șină de cale ferată uzată, de tip 23,7, iar asamblarea elementelor componente ale fiecărui picior s-a făcut prin sudură electrică.

La capetele inferioare ale picioarelor s-au sudat plăci metalice tip 23,7 C.F. pentru a se asigura o mai bună consolidare în fundație a picioarelor și totodată repartizarea forțelor de compresiune pe o suprafață mai mare.

Pe traversele picioarelor (pe umeri) s-au sudat perpendicular șuruburi de OL de M 12 × 200 P, pentru fixarea grinzilor de stejar.

Plantarea picioarelor în beton

La plantarea picioarelor, care s-a făcut din 2 în 2 m, s-a avut în vedere ca sub talpa fiecărui picior să fie un strat de beton de minimum 300 mm grosime și în plus s-a intercalat și o

armătură metalică formată din capete de şină uzată decovil tip 7 sau OL vechi laminat, servind aceluiaşi scop ca şi plăcile de pe tălpi.

Picioarele s-au plantat în beton la o adîncime de minimum 400 mm. Totodată s-a ţinut seamă ca ele să fie toate la aceeaşi înălţime.

La fiecare al doilea picior, între cele două lonjeroane, s-a sudat cîte o bandă de OL lat (40 × 5 × 500 mm) la nivelul fundaţiei (solului), pe care, tot prin sudură, s-au fixat două fire de şină decovil tip 7, care constituie calea de glisare a plăcilor cu cepuri (racleţi) la întoarcerea acestora.

Pe traversele picioarelor metalice, tot prin sudură, s-a fixat calea de glisare superioară a racleţilor, care se compune din două fire de şină tip 23,7, aşezată pe axul longitudinal al transportorului şi avînd o distanţă de 90 mm între căpăţînile şinelor.

Legătura între şinele unui fir în sens longitudinal s-a făcut prin eclise exterioare şi şuruburi.

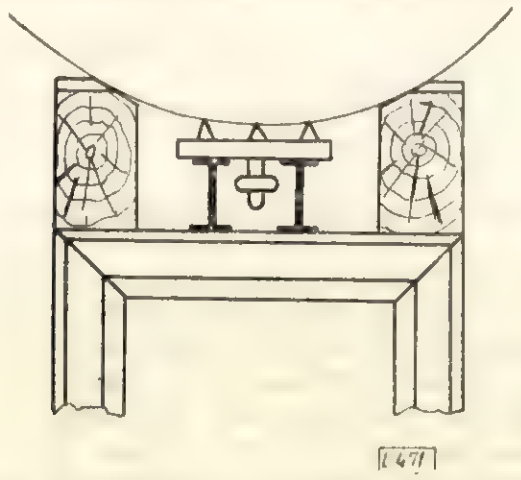


Fig. 2. Executarea căii de glisare superioare cu profile OL.

Fixarea de picioarele transportorului a fiecărei şine s-a făcut la mijlocul ei prin sudură, iar în rest cu cleşti exteriori sudaţi pe traversele picioarelor, care să permită deplasarea şinelor în sens longitudinal, datorită influenţei variaţiei de temperatură din timpul iernii şi verii, şi totodată să nu permită deplasarea şinelor lateral în timpul voltării buştenilor pe transportor.

Pentru ca să se menţină ecartamentul între cele două fire ale căii superioare, între tălpile şinelor s-au sudat din 4 în 4 m traverse din OL lat (20 × 4 × 80 mm).

Grinzile de stejar cu secţiunea de 18/20 cm, ce constituie părţile laterale ale transportorului, se solidarizează prin şuruburi de M12, care sînt sudate pe umerii picioarelor.

Lanţul folosit este de tip 22, calibrat cu zale, iar plăcile (racleţii) cu cepuri (gheare) s-au prins prin sudură din 1,2 în 1,2 m, pe toată lungimea acestuia.

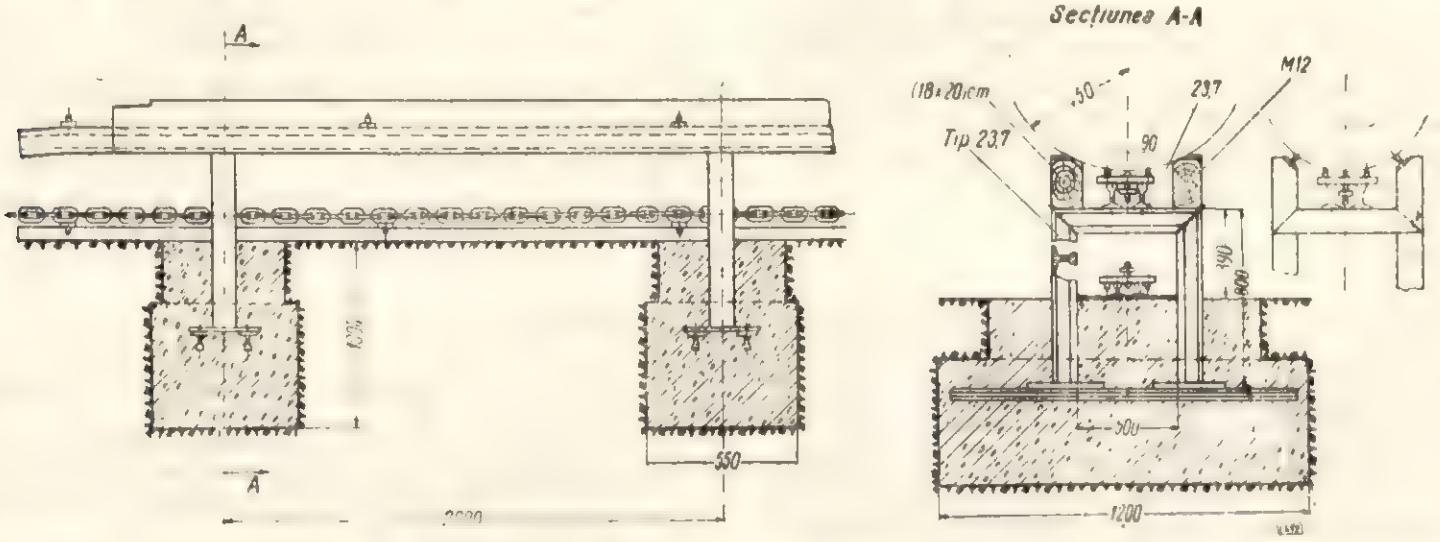


Fig. 1. Schema de construcţie a transportorului.

Oţelul din care s-au executat racleţii are următoarele dimensiuni : grosimea 25 mm, lăţimea 50 mm, lungimea unui raclet fiind de 320 mm. Restul organelor transportorului, ca de exemplu capul de întindere, capul de antrenare etc., sînt de tipul clasic folosit în sector.

Concluzii

1. Transportorul menţionat este primul model de transportor de buşteni cu picioare metalice realizat în sectorul de industrializare a lemnului.

2. Transportorul este uşor de confecţionat, iar preţul de cost pe metru liniar este simţitor redus în raport cu celelalte tipuri de transportoare folosite.

3. Datorită construcţiei robuste a elementelor fixe, durata de exploatare fără reparaţie a acestora se prelungeşte foarte mult. Aceasta rezultă din practică, deoarece la Fabrica de cherestea Sibiu încă trei tronsoane s-au executat în 1960—1961 după acest model de transportor.

Se poate folosi pentru calea de glisare superioară a transportorului şi şină de C.F.I. tip 13,75, la care nu mai este necesară folosirea de cleşti, aceasta sudîndu-se direct pe toate traversele picioarelor şi pe toată lungimea, precum şi oţel OL I de 12 cm (fig. 2).

Fixarea grinzilor de stejar pe picioarele metalice se poate realiza şi prin sudarea de platbande pe umerii picioarelor şi cu şuruburi.

Note

Suedia, țară a pădurilor și a industriei*

În continuarea notei publicate în nr. 11/1962 al revistei noastre se prezintă o altă serie de mașini folosite în industria de prelucrare a lemnului.

1. Mașini pentru tocat deșeuri

Pentru transportarea mai ușoară a deșeurilor de la fabricile de cherestea, de furnire și placaje, utilizabile în industria de celuloză și de plăci fibrolemnoase, se aplică procedeul tocării lor în așchii. Mașini de tocat speciale, care toacă deșeurile lemnoase sau coaja, sînt produse de întreprinderile *Ingenjörsfirma A. Fransson, Sundsvall, Karl Ljungberg & Co Ab, Hässleholm, Palmer Lindberg AB, Skeleftea,* și *Sundvall* în colaborare cu *Bruks Mek. Verkstads Ab, Vallsta* și *Karlstads Mek. Verkstad Ab, Karlstad.*

În afară de mașinile de tocat se fabrică și prese pentru coajă, instalații de transport dintre mașini și de la acestea pînă la ambalarea și încărcarea materialelor în vehicule. Mașinile de tocat se produc pentru diverse capacități, spre exemplu cele de tocat lemnul pentru 10—40 m^3/h, iar cele de tocat coaja, pentru 10—100 m^3/h. Firma Karlstads Mek. Verkstad produce și o mașină transportabilă cu care se pot toca la pădure materialele rezultate din operații culturale și resturile de la exploatări. Greutatea totală a instalației este de 3,6 t și capacitatea de 30—40 m^3 așchii pe oră.

2. Mașini, prese și instalații pentru industria de plăci

Pentru industria de plăci fibrolemnoase, placaje, panele, plăci din așchii de lemn aglomerate și plăci laminate, în Suedia se produc toate utilajele necesare. Spre exemplu, prese se fabrică de întreprinderile *AB A. K. Eriksson, Mariannelund,* și *Fjellmans Mek. Verkstads AB, Mariestad.* Presele sînt livrate, după caz, cu instalații de presare prealabilă, dispozitive de încărcare și descărcare, cum și instalațiile de transport aferente. Mașinile pentru prelucrarea finală a plăcilor (ferăstraie de formatizat, mașini de șlefuit etc.) se produc de firmele *Bogesundsmaskiner AB* și *Jonsereds Fabrikers AB.*

De asemenea, instalații de uscare, durcisare și climatizare pentru plăcile fibrolemnoase sînt fabricate de firma *AB Svenska Fläktfabriken, Stockholm* Aceasta produce și trei tipuri de uscătorii pentru furnire: uscătorii cu role și cu bandă și camere de uscare. Toate instalațiile acestea se livrează cu echipamentul necesar pentru transporturi, încărcare și descărcare, iar funcționarea lor este semiautomată sau automată.

Pentru industria de plăci fibrolemnoase, atît ca cercetare tehnico-științifică și proiectare, cît și ca producție de utilaj și montare de fabrici, în Suedia este organizată întreprinderea *Defibrator AB, Stockholm.* Această firmă a contribuit la realizarea fabricilor de plăci fibrolemnoase de la CIL-Blaj și a celor în curs de instalare.

3. Mașini pentru fabricile de mobilă și alte industrii de prelucrare a lemnului

Una dintre fabricile suedeze cele mai vechi pentru producerea de mașini de prelucrare a lemnului este *Jonsereds Fabrikers AB, Jonsered-Göteborg.* În programul său de fabricație sînt aproape toate mașinile de prelucrare a lemnului: mașini de rindeluit, de frezat, de cepuit, de șlefuit, ferăstraie circulare și cu panglică etc., mașini combinate și mașini speciale, ferăstraie cu lanț, mașini pentru ascuțit și ceaprăzuit, mașini pentru parchete și lăzi, cum și mașini pentru formatizarea și finisarea (lăcuirea) plăcilor de diferite tipuri.

Un program asemănător au întreprinderile *Stenbergs Maskinbyra AB. Stockholm, Maskinfirman Waco AB, Halmstad.* Mașini de șlefuit cu cilindri și cu benzi produce în diverse tipuri firma *Bogesundsmaskiner AB. Ulricehamn.*

4. Elemente de mașini și scule

Industria suedeză este organizată pentru producerea separată a unor elemente standard de mașini: lanțuri, role, bolțuri, bucșe etc. În acest domeniu este specializată firma *Eskilstuna Fabriks AB, Eskilstuna.*

De asemenea, întreprinderea *Fagersta Bruks AB, Fagersta,* produce toate sculele și accesoriile lor necesare pentru industria lemnului, atît din oțeluri obișnuite de scule, cît și din oțeluri foarte dure, astfel încît acestea corespund, pentru prelucrarea lemnului masiv, placajelor, plăcilor fibrolemnoase, plăcilor din așchii de lemn aglomerate etc.

* Continuare a articolului prescurtat: „Sweden—Wald und Industrieland", apărut în revista „Trävaruindustrien" (Industria lemnului), 47, nr. 8, aprilie 1962, p. 164—186 — Stockholm, și publicat la cererea redacției revistei „Trävaruindustrien".

Avantajele utilizării materialelor lemnoase față de materialele plastice în construcția pacheboturilor

Această problemă a fost repusă în discuție în urma lansării pachebotului transatlantic francez „France", la construcția căruia — în mod intenționat — a fost eliminat complet lemnul. Considerentele care au stat la baza acestei măsuri au urmărit obținerea unor profituri comerciale pe calea unei publicități subiective de exagerare a calității ignifuge a materialelor plastice și de discreditare a lemnului ca material combustibil.

Astfel, la prezentarea pachebotului s-a făcut afirmația că absența totală a lemnului în construcția navei suprimă riscul incendiului. Dar dacă este incontestabil că lemnul este un material combustibil, nu se poate nega că sînt destule materiale combustibile care nu pot lipsi de pe un pachebot (lenjerie, cărți și chiar multe articole din materiale plastice). Soluția suprimării riscului de incendiu nu constă deci în eliminarea acestor materiale, ci în asigurarea condițiilor de securitate, ținînd seamă de diferitele grade de inflamabilitate și de posibilitatea de propagare a flăcărilor. Aceste criterii stau, de altfel, la baza prescripțiilor oficiale de securitate contra incendiilor la construcția pacheboturilor, care precizează proporția, cantitatea și distribuția spațială a materialelor combustibile. Astfel, limita de incombustibilitate a unui spațiu este stabilită la 4 kg materiale combustibile pe m^2 de punte, în această cifră intrînd numai elementele constructive fixe (tavane, pereți, căptușeli, decorații), cele ușor deplasabile (mobila ș.a.) nefiind luate în considerare.

Prescripțiile oficiale nu interzic deci utilizarea materialelor lemnoase, cu atît mai mult cu cît se prevede posibilitatea de ignifugare a furnirelor și placajului și de protejare a lemnului prin acoperire cu pelicule de lacuri poliesterice. În privința lemnului masiv, care este tot mai puțin utilizat ca atare, comportarea acestuia la incendii violente a fost remarcată cu ocazia incendiului care a distrus pachebotul „Atlantique" (1933). S-a putut constata că elementele constructive din lemn masiv (podeaua punții,

grinzile infrastructurii, mesele ş.a.) au rezistat mai bine flăcărilor decît piesele metalice, care s-au deformat şi răsucit (barele scheletului metalic, parapetul ş.a.), iar alte materiale au fost mistuite complet de flăcări (obiecte şi elemente constructive de materiale plastice şi textile).

Superioritatea materialelor lemnoase faţă de cele plastice, care a determinat menţinerea lemnului ca material tradiţional în construcţia celor mai multe pacheboturi moderne de tonaj mare şi mijlociu, ca şi în construcţia petrolierelor şi a cargoboturilor, rezidă într-o serie de avantaje obiective referitoare la facilitatea prelucrării, calităţile decorative naturale şi la preţul de cost.

În privinţa uşurinţei prelucrării şi a amenajării interioarelor, materialele lamefiate plastice nu prezintă avantaje evidente faţă de placaje şi furnire. Iar dacă, din punct de vedere decorativ, materialele plastice sînt indicate la amenajarea bucătăriilor, băilor şi spălătoriilor, în schimb lemnul oferă calităţi indiscutabile pentru realizarea ambianţei plăcute şi intime a cabinelor, saloanelor, sălilor de mese, de spectacole şi de dans, cum şi a celor de lectură. Interioarele realizate cu materiale plastice au un aspect rece şi dur, cu efecte de culori ţipătoare, contrastînd cu tonurile atenuate ale variatelor nuanţe naturale care pot fi realizate cu materialele lemnoase. În plus, utilizarea lemnului permite obţinerea unor ornamentaţii în relief (lambriuri şi chesoane cu muluri), care întrerup monotonia suprafeţelor plane. În această ambianţă, mobilierul de lemn se încadrează armonios prin nota de confort proprie acestui material.

Comparînd costurile celor două feluri de materiale, rezultatul este de asemenea în avantajul lemnului, preţul unui m^2 amenajat cu materiale lemnoase fiind de 10,42 franci francezi, pe cînd cel al unei amenajări cu materiale lamefiate plastice este de 32 franci francezi.

Examinînd domeniul de utilizare a materialelor lemnoase la o serie de pacheboturi moderne engleze, italiene şi olandeze, se constată că lemnul este adecvat la construcţia punţilor, a pistelor de dans, a planşeurilor, a capitonajelor murale, uşilor şi mobilierului. Se menţionează că la aceste nave numai 25% din elementele constructive sînt din materiale plastice, faţă de 75% materiale lemnoase, iar mobilierul saloanelor este aproape exclusiv din placaj profilat şi lemn lamelat ameliorat. Se menţionează, de asemenea, sălile de lectură şi de bar, cu pereţii şi tavanul acoperite cu furnir de nuc, acaju şi alte esenţe ornamentale.

În concluzie, se consideră că lemnul prezintă reale calităţi pentru a fi menţinut şi chiar preferat materialelor plastice în construcţia şi amenajarea interioarelor navelor de toate categoriile. Ca exemplu se dau şantierele navale din Belfast, care în 1960 au utilizat 185 545 t lemn brut faţă de 126 522 t în 1959.

Problema eliminării lemnului din construcţia navelor nu poate fi pusă deci din nici un punct de vedere şi cu atît mai puţin din punctul de vedere al combustibilităţii lui. Utilizarea judicioasă şi tratarea cu substanţe ignifuge fac ca materialele lemnoase să devină cel puţin tot atît de incombustibile ca şi materialele plastice.

Invenţii-Inovaţii

Un nou sistem de mandrină

Mandrinele folosite pînă în prezent în industria de prelucrare mecanică a lemnului prezentau o serie de deficienţe, ca : strîngerea burghielor sau a frezelor se făcea cu diferite sisteme de chei, fapt ce ducea la uzarea mandrinelor într-un timp de folosire relativ scurt ; nu asigurau o strîngere centrică a sculelor, din care cauză acestea erau expuse la ruperi dese, mandrinele se slăbeau în timpul lucrului, scula tăietoare, alunecînd, pierdea din productivitate, ducînd la o calitate nesatisfăcătoare a prelucrării.

Pentru înlăturarea acestor neajunsuri, la IPROFIL „Măgura Codlei" s-a proiectat, construit şi dat în exploatare un nou tip de mandrină (fig. 1), compusă din corpul *1*, ştiftul de centrare *2*, bucşa port-sculă *3*, bucşa de strîngere *4* şi piuliţa *5*. În bucşa port-sculă *3* pătrunde burghiul *6* cu capătul filetat, fixîndu-se astfel în bucşă şi centrîndu-se în ştiftul *2*.

Mandrina se execută în două mărimi : de la 6 la 18 mm şi de la 18 la 25 mm.

Scula tăietoare se fixează în bucşa port-sculă *3*, prin înşurubarea capului filetat. Pentru diferite diametre de sculă se folosesc diverse bucşe port-sculă.

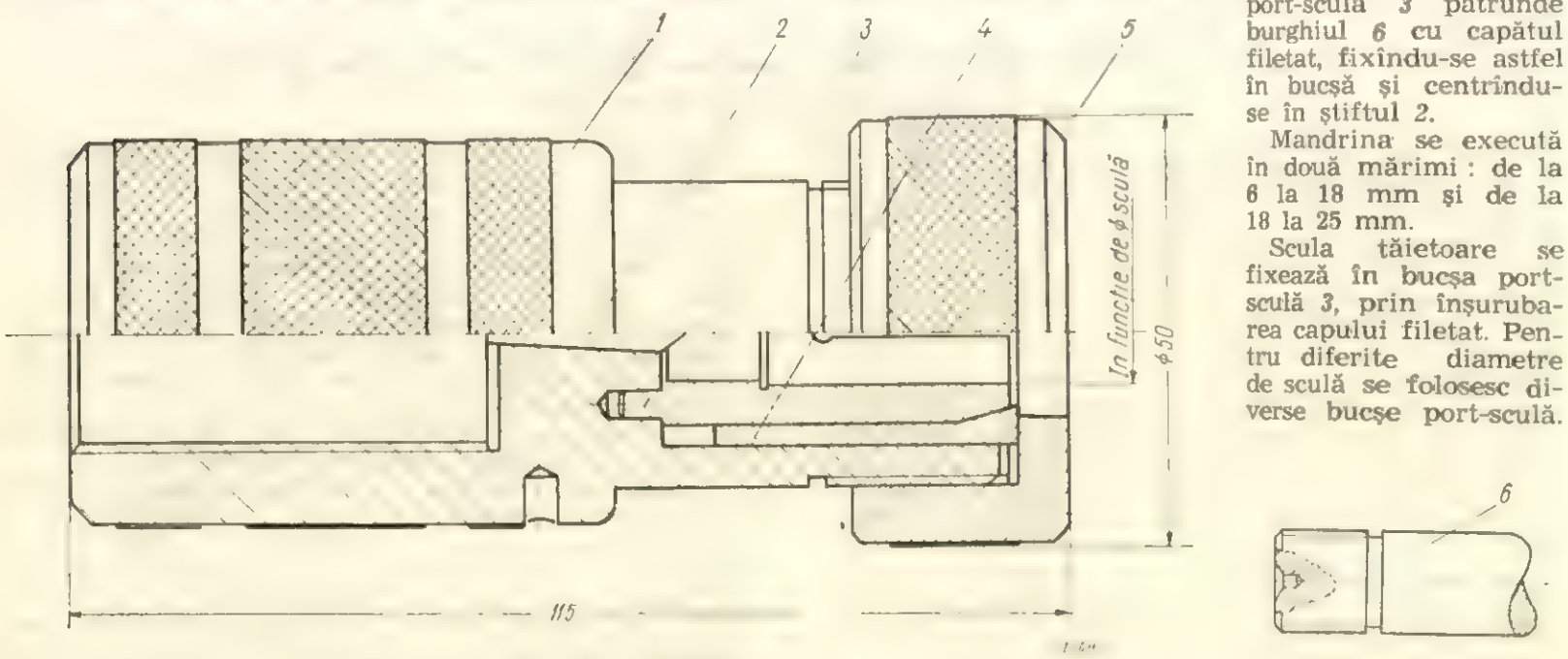


Fig. 1. Detaliile de construcţie a mandrinei :
1 — corp mandrină ; *2* — ştift de centrare ; *3* — bucşa port-sculă ; *4* — bucşa de strîngere ; *5* — piuliţă ; *6* — coadă burghiu.

Centrarea sculei se face atît prin reperul *3* cît și prin știftul de centrare *2*. Strîngerea sculei este realizată prin intermediul bucșei *4*, care este apăsată de bucșa *3* prin piulița *5*.

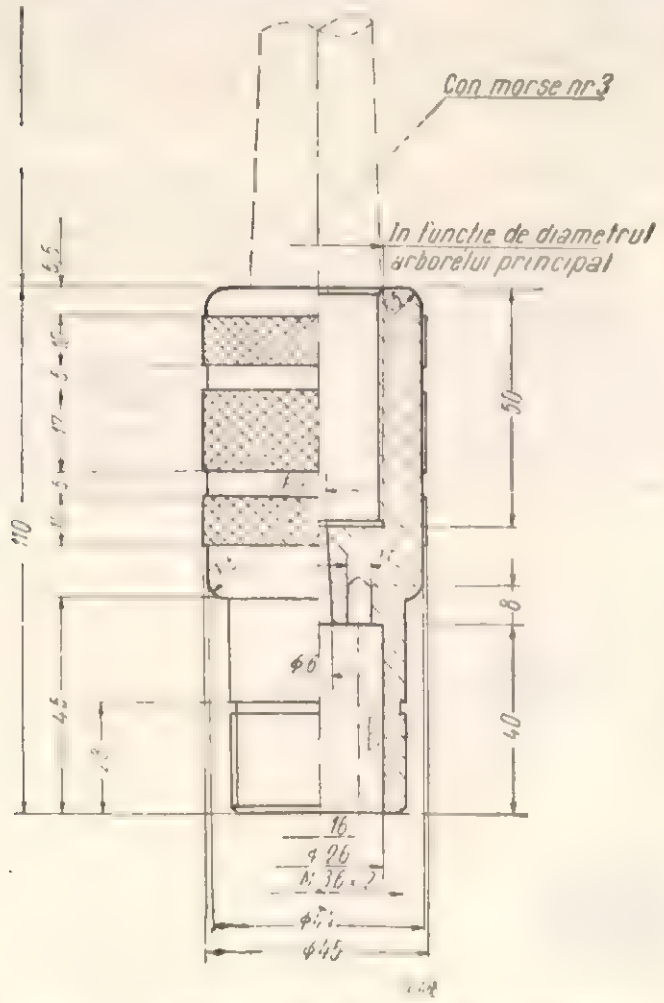
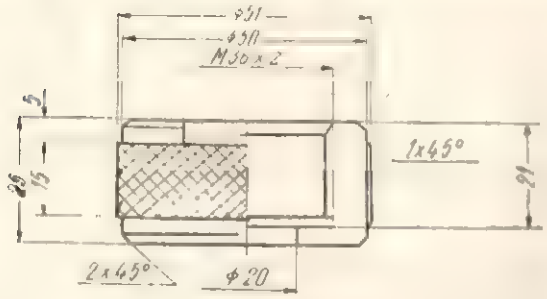


Fig. 2. Corpul noului tip de mandrină.



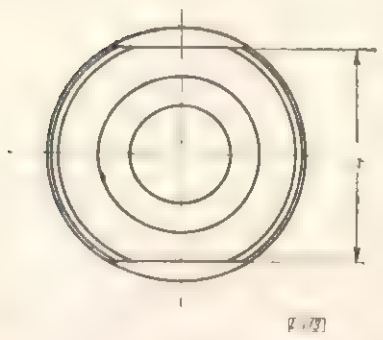


Fig. 3. Piulița de strîngere a mandrinei.

Detaliile de construcție se văd în figurile 2—5.

Noul tip de mandrină prezintă următoarele avantaje :

— strînge scula de lucru centric și sigur, fără a se folosi chei sau alte mijloace de strîngere ; scula nu se poate roti pe loc în nici un caz, deoarece o mișcare cît de mică a acesteia în timpul lucrului duce la strîngerea sculei prin sistemul filet, știft și bucșă ;

— mandrina are o durată de întrebuințare nelimitată, deoarece nu are repere care să fie supuse

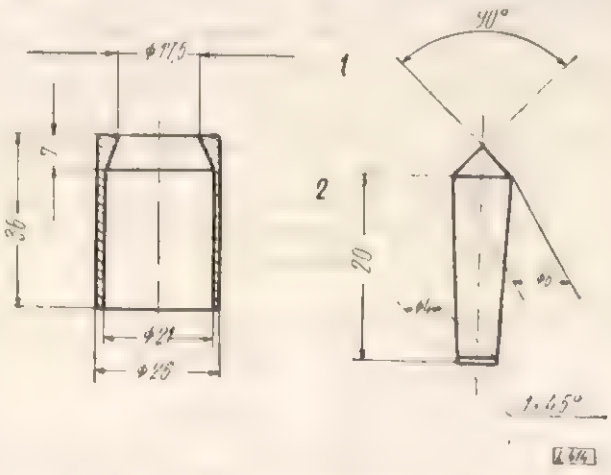


Fig. 4. Știftul de centrare și bucșa de strîngere a mandrinei :
1 — știft de centrare ; *2* — bucșă de strîngere.

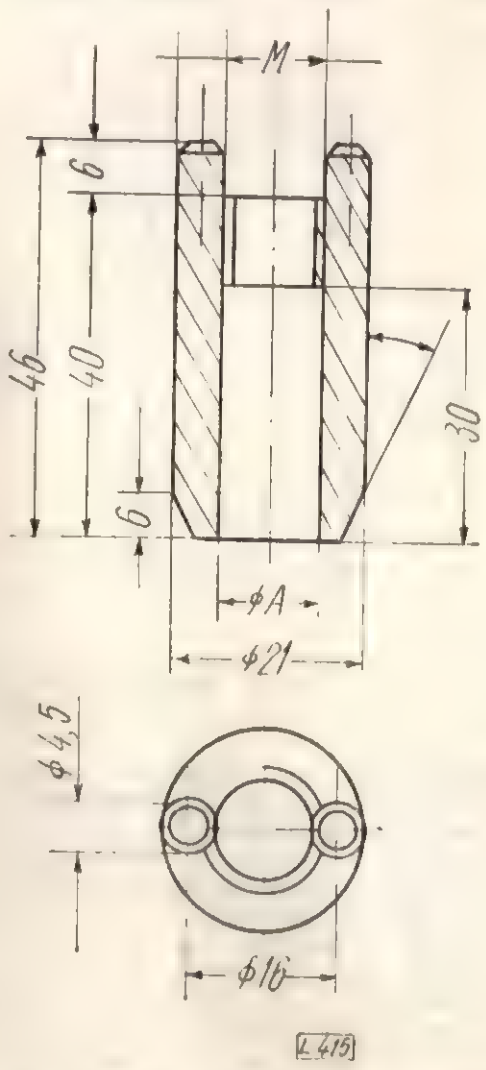


Fig. 5. Bucșa port-sculă a mandrinei

la acțiuni de uzură ale cheilor etc. ; mandrina poate fi folosită la orice tip de mașină prin con Morse sau filet făcut în corpul acesteia ; se poate folosi la mașinile de găurit orizontale sau verticale cît și la mașinile de frezat, la frezele-deget, atît în sectorul de prelucrare a lemnului cît și în sectorul de prelucrare a metalelor ;

— cu noul tip de mandrină, calitatea prelucrării lemnului se îmbunătățește, iar consumul de scule tăietoare se reduce.

Față de rezultatele excelente obținute cu acest nou tip de mandrină, inovația a fost admisă de către colectivul de inovații al M.E.F. pentru generalizare în sector.

Dispozitiv semiautomat pentru strunjirea butonilor de lemn

Strunjirea butonilor de sertare, de uși, de birouri și în special a butonilor necesari pentru garnitură de mobilă Mc IF se executa pînă de curînd pe cale manuală, folosindu-se în acest scop dălți profilate pentru strunjire și muncitori cu calificare superioară. Prinderea materialului se făcea în bucșe metalice prevăzute cu gaură conică, montate în păpușa fixă a strungului. Sistemul de prindere era defectuos, astfel că prin apăsarea manuală cu dalta în lemn materialul se descentra și butonii nu ieșeau uniformi.

Pentru înlăturarea acestor neajunsuri, la IPROFIL „Mobila"-Iași s-au adus importante modificări la strungul existent, prin :

— confecționarea unei mandrine cu trei bacuri dințate pentru prinderea materialului, care se montează în filet pe păpușa fixă a strungului, asigurîndu-se astfel o strîngere perfectă a materialului ;

— confecționarea unui dispozitiv montat la păpușa mobilă, care, cu ajutorul unei pîrghii, prin apăsare, permite deschiderea mandrinei în timpul mersului, fără a fi nevoie să se oprească strungul ;

— confecționarea unui dispozitiv montat în spatele păpușii fixe a strungului, care asigură înaintarea automată a materialului din care se execută butonii, o dată cu deschiderea mandrinei ;

— confecționarea unui cuțit profilat, care execută atît strunjirea cît și tăierea simultană a butonilor ; cuțitul este montat pe suportul port-cuțit al strungului.

La dispozitivul confecționat (fig. 1) se disting următoarele elemente constitutive : dispozitivul de antrenare a piesei *1*, scripetele *2*, caseta de rulmenți *3*, axul principal *4*, roata de transmisie *5* cu trepte de viteze, mandrina *6*, subansamblul *7* pentru determinarea desfacerii mandrinei, păpușa mobilă *8*, resortul de readucere *9*, barele de ghidare *10* și sistemul de pîrghii *11* pentru apăsarea dispozitivului de deschidere a mandrinei.

Mecanismul de antrenare este compus din cele două bare de alunecare, carcasa port-rulmenți, cu rol de susținere a capului posterior al piesei de lemn, prefasonată în formă de baston, și de împingere a acesteia în momentul comandat.

Axul principal, găunos, permite trecerea în lungul său a semifabricatului pentru butoni.

Mandrina are o construcție rigidă, fiind compusă din corp, trei bacuri și un arc de presare spiral. Bacurile sînt prevăzute cu dinți pentru a realiza o prindere perfectă a semifabricatului, ca efect al presiunii arcului. Acesta asigură piesei mișcarea de rotație.

Subansamblul de desfacere al mandrinei este format dintr-un vîrf de concentrare, montat într-un rulment. De fapt, vîrful este înlocuit cu un împingător de formă cilindrică, prevăzut în interior cu un șurub reglabil, care lucrează ca limitator.

Dispozitivul lucrează în felul arătat mai jos :

Semifabricatul de formă cilindrică, cu lungimea inițială de 450 mm, se așază în golul axului principal de antrenare a strungului, cu capătul din spate sprijinit în împingătorul *1*. Prin intermediul scripetelui *2* și al unui cablu cu greutate, dispozitivul *1* se deplasează pe barele de ghidare, astfel că al

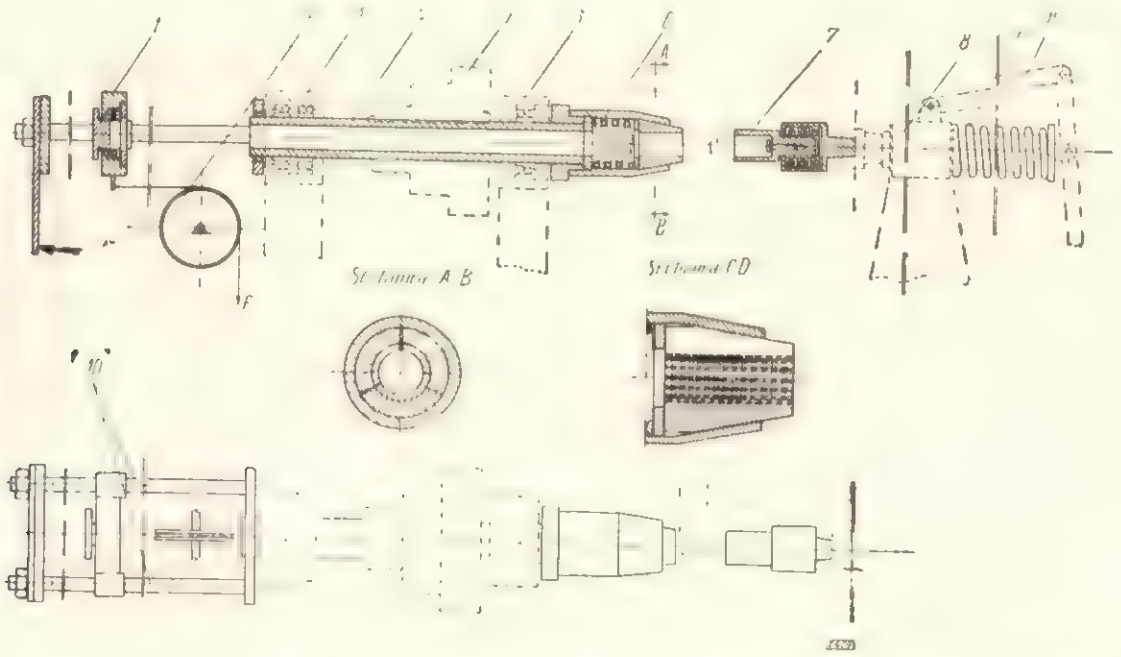


Fig. 1. Dispozitivul semiautomat pentru strunjirea butonilor de lemn, realizat la IPROFIL „Mobila"-Iași.

doilea capăt al semifabricatului este împins în bacurile mandrinei *6*.

Prin acționarea sistemului de pîrghii *11*, dispozitivul *7* din păpușa mobilă *8* este adus în fața mandrinei *6* (diametrul exterior al semifabricatului cilindric este aproximativ același cu diametrul interior al bacurilor în poziție strînsă). Prin apăsarea realizată pe bacurile mandrinei, acestea se desfac ușor, se deplasează în sensul acționării (stînga), permițînd semifabricatului deplasarea spre dreapta cu o nouă lungime de buton, pînă la limitator.

Prin intermediul resortului 9, dispozitivul de deblocare *7* este readus în poziția inițială, bacurile mandrinei se strîng ca urmare a apăsării arcului propriu și a conicității exterioare a acestora, asigurîndu-se din nou antrenarea în mișcare de rotație a semifabricatului, pregătit pentru o nouă tăiere de butoni, realizată cu ajutorul cuțitului profilat pînă la suportul pentru cuțit, care are misiunea de apropiere și îndepărtare în direcție perpendiculară pe aceea a materialului supus prelucrării. Toate operațiile arătate se execută în timpul funcționării mașinii.

Mașina realizată are avantajul că permite executarea tuturor manevrelor în timpul mersului, obținerea de butoni cu profil, formă și mărime riguros exacte, un efort neînsemnat din partea muncitorilor, posibilitatea de executare a operației fără necesitatea unei calificări superioare a muncitorului și o

creştere a productivităţii muncii cu 225% faţă de strunjirea anterioară manuală cu dalta.

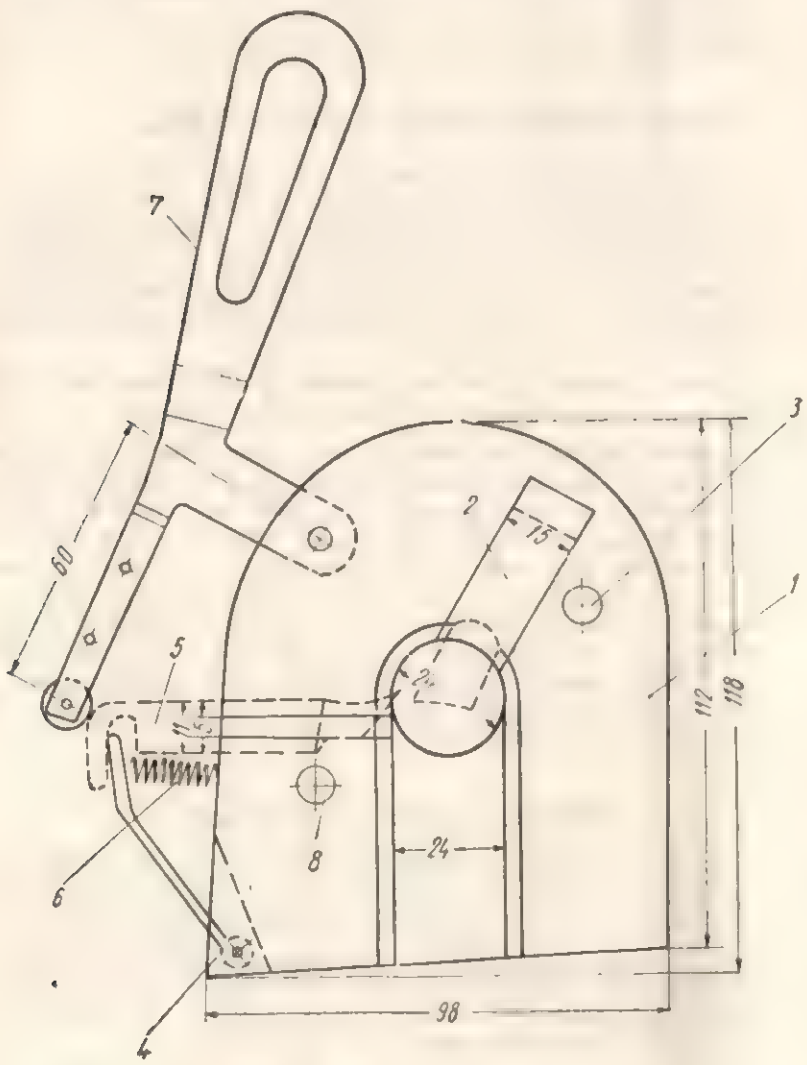
În întreprinderea în care a fost aplicată, inovaţia a adus economii în valoare de 6 664 lei pe an.

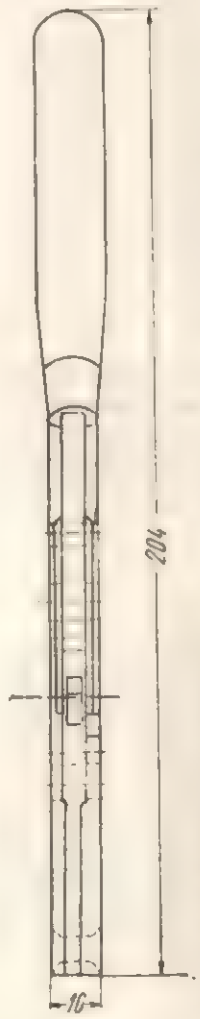
Faţă de rezultatele obţinute şi interesul pentru producţie, inovaţia a fost admisă de către colectivul de inovaţii al M.E.F. pentru generalizare în sector.

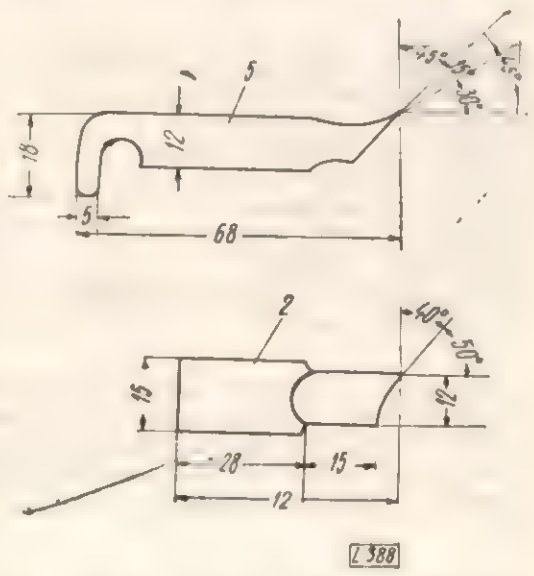
Dispozitiv de fasonare a nasturilor de lemn necesari pentru spătarul de divan tip „Miorița"

Pînă în prezent, nasturii de lemn, îmbrăcaţi în stofă, necesari pentru divanul tapisat tip „Miorița", s-au executat pe cale manuală. Productivitatea muncii era redusă, iar nasturii aveau forme şi dimensiuni neomogene.

La IPROFIL „Mobila"-Iaşi s-a inovat un dispozitiv care s-a adaptat la strung şi care permite efectuarea mecanică a operaţiei de fasonare a nasturilor (fig. 1). Dispozitivul poartă două cuţite, unul pentru fasonarea în cap a nasturelui (bombamentul), iar al doilea pentru fasonarea cantului şi retezarea sa din materialul care este în prealabil fasonat în formă de bastoane. Acestea au secţiune circulară, se prind în strung şi se supun unei mişcări de rotaţie.







L 388

Fig. 1. Dispozitivul pentru fasonarea nasturilor de lemn realizat la IPROFIL „Mobila"-Iaşi.

Detaliile şi dimensiunile constructive ale cuţitului mobil şi ale celui fix sînt arătate în figura 1.

Nasturii executaţi cu acest dispozitiv, uşor de confecţionat în atelierele mecanice de întreţinere, sînt de bună calitate şi uniformi întrucît unul dintre cuţite are poziţia fixă, iar al doilea este prevăzut cu un opritor al manetei de apăsare. În acest fel nasturii se execută la strung, fără să mai fie necesar un muncitor de specialitate care să facă această operaţie.

Prin aplicarea inovaţiei, productivitatea muncii a crescut cu 141%.

Inovaţia aduce economii anuale în valoare de 22 190 lei.

Faţă de rezultatele bune realizate în producţie, inovaţia a fost admisă de către colectivul de inovatori al M.E.F. pentru generalizare în sector.

Ştiri din întreprinderile noastre

Realizări deosebite

Antrenaţi în întreceri socialiste, muncitorii, inginerii şi tehnicienii din cadrul întreprinderilor de produse finite, lucrînd cu mult elan şi aplicînd din timp măsurile tehnico-organizatorice necesare, au reuşit să depăşească planul producţiei globale pe primele nouă luni ale anului 1962 cu 2%, dînd peste plan produse în valoare de 25 milioane lei.

La obţinerea acestui succes un important aport a fost adus de colectivele de muncă de la următoarele întreprinderi fruntaşe :

Întreprinderea	Planul producţiei globale %	Planul productivităţii muncii %
IPROFIL „Chibrituri" — Bucureşti	116,3	107,5
IPROFIL „Mobila" — Iaşi	107,4	110,9
IPROFIL — Gugeşti	108,7	106,7
IPROFIL „Bihorul" — Oradea	109,8	104,3
C.I.L. — Reghin	113,2	101,6
IPROFIL „Bucureşti"	106.3	103,1
IPROFIL — Rm. Vilcea	105,2	103,4
IPROFIL — Gălăuţaş	106,2	103,1
IPROFIL „23 August" — Tg.-Mureş	103,0	104,0
IPROFIL — Deta	107,5	101,0

În urma rezultatelor pozitive înregistrate în primele trei trimestre ale acestui an s-au produs peste plan importante cantităţi de plăci aglomerate din lemn, panel, butoaie, cherestea, parchete, lăzi, etc. şi s-au creat condiţii favorabile pentru realizarea înainte de termen a indicatorilor de plan pe anul 1962.

Au depăşit planul de producţie

Muncitorii, inginerii şi tehnicienii de la IPROFIL-Gugeşti, lucrînd cu mult elan, au reuşit în trimestrul III/1962 să depăşească planul producţiei globale cu 8,7%, iar planul producţiei de marfă cu 15,2%. În primele trei trimestre ale acestui an, colectivul de muncă al acestei în întreprinderi a realizat planul producţiei globale în proporţie de 103,9% şi planul producţiei-marfă în proporţie de 105,8%. În această perioadă s-au produs peste plan : 690 m³ cherestea, 274 m² parchete, 144 m³ placaj, 144 m³ panel, 93 500 m² furnire estetice şi 2 100 garnituri lăzi din placaj. La planul preţului de cost s-a obţinut suma de 51 000 lei economii peste plan.

★

Antrenaţi în întreceri socialiste, muncitorii de la unitatea de industrializare a lemnului Telega, organizaţi în 20 brigăzi de producţie, au reuşit să depăşească planul producţiei globale pe primele nouă luni ale anului 1962, planul producţiei globale pe luna septembrie fiind depăşit cu 4%. În baza rezultatelor obţinute s-au produs peste plan 604 m³ cherestea fag şi 2 000 m³ cherestea fag în calităţi superioare.

Activitate rodnică a inovatorilor

Inovatorii de la IPROFIL „Libertatea" — Cluj desfăşoară o activitate deosebit de rodnică. În primele nouă luni ale acestui an s-au înregistrat la cabinetul tehnic peste 80 inovaţii, majoritatea fiind introduse efectiv în producţie. Dintre inovaţiile mai importante aplicate în producţie se remarcă următoarele :

— şlefuirea mecanică completă a suprafeţelor nitrolăcuite la maşina de şlefuit cu bandă ;

— modificarea sistemului de antrenare şi conducere a furnirului la maşina de îmbinat ;

— mecanizarea operaţiei de zimţuire a lezenelor curbe în vederea furniruirii lor ;

— mecanizarea operaţiei de îndreptare a furnirului cu circular cu masă culisabilă ;

— mecanizarea operaţiei de şlefuire uscată a canturilor drepte şi profilate.

Aplicarea inovaţiilor a contribuit la îmbunătăţirea productivităţii muncii şi a calităţii produselor precum şi la obţinerea unor importante economii peste plan.

Succese ale noii fabrici de mobilă Blaj

Datorită eforturilor depuse şi măsurilor aplicate, colectivul fabricii de mobilă din cadrul CIL Blaj, intrată în funcţiune în cursul acestui an, a realizat planul producţiei globale în luna septembrie a.c. în proporţie de 102%. În cursul lunii septembrie, colectivul de muncă al fabricii a reuşit să atingă capacitatea de producţie proiectată precum şi productivitatea valorică a muncii.

Noua fabrică de mobilă a produs în luna septembrie 436 garnituri de mobilă tip „Tîrnava" şi tip „Someş".

Aceste realizări au fost obţinute ca urmare a organizării şi aplicării unui flux tehnologic raţional şi utilizării complete a maşinilor-unelte moderne cu care este dotată fabrica. Dintre maşinile-unelte folosite se remarcă următoarele : agregate pentru prelucrarea şi profilarea pieselor de lemn pe patru feţe, ferăstraie circulare de croit cu avans mecanic, maşini de frezat furnire estetice, maşini de îmbinat furnire estetice, prese hidraulice şi prese cu vid pentru îmbinarea pieselor de lemn, maşini de şlefuit şi egalizat cu presiune şi avans automat, maşini de şlefuit piese profilate şi prese cu curenţi de înaltă frecvenţă.

Cadre calificate pentru noile fabrici

Pentru asigurarea noilor fabrici care vor intra în funcţiune la sfîrşitul trimestrului IV/1962 şi în cursul trimestrului I/1963 se efectuează în prezent pregătirea a peste 700 muncitori din care 270 tîmplari mecanici şi tîmplari montatori-ajustori, 120 lustruitori mobilă, 160 maşinişti pentru fabricarea placajului, 80 maşinişti pentru plăci aglomerate din lemn şi 70 lăcătuşi, mecanici şi electricieni.

Calificarea acestor muncitori durează între trei şi şase luni, în funcţie de complexitatea meseriei şi constă din practică efectiv în producţie şi cursuri teoretice organizate la fabricile moderne similare de la următoarele întreprinderi : Gălăuţaş, Rm. Vilcea, Brăila, „Mobila" — Iaşi, „Bucureşti" — Pipera, „Măgura Codlei" „Tehnica lemnului" — Bucureşti, Deta şi „23 August".

Paralel cu calificarea muncitorilor se efectuează specializarea a peste 30 ingineri şi tehnicieni.

În curînd noile cadre calificate temeinic vor efectua rodajul tehnologic şi vor da primele şarje de produse la noile fabrici.

Cronică

Sesiunea a XX -a a Comitetului lemnului

Între 1 şi 5 octombrie 1962 a avut loc la Geneva cea de-a XX-a sesiune a Comitetului lemnului, organ al Comisiei Economice Europene din cadrul Organizaţiei Naţiunilor Unite, la lucrările căreia au participat reprezentanţi a 24 ţări din lagărul socialist şi Europa occidentală precum şi din S.U.A. şi Canada.

Comitetul a ales ca preşedinte pe O. Mysik (R. S. Cehoslovacia), a reales pe G. O. Söderhjelm (Finlanda) şi a ales pe A. J. van Berkel (Olanda) ca vicepreşedinţi.

Principalele probleme discutate în cadrul sesiunii au fost situaţia şi perspectivele pieţei europene a lemnului, analiza activităţii organelor subsidiare, organizarea colocviului privind plăcile aglomerate şi plăcile fibrolemnoase, stadiul studiilor iniţiate de Comitetul lemnului, programul vizitelor de studiu, precum şi cel al activităţii viitoare.

Examinarea *situaţiei şi perspectivelor pieţei europene a lemnului* a arătat că în anul 1961 producţia europeană de cherestea de răşinoase a continuat să crească, atingînd circa 55,8 milioane m^3 (fără U.R.S.S.), depăşind astfel nivelul record al anului 1960. Consumul aparent a înregistrat un nivel neatins (61 milioane m^3), importurile şi exporturile au înregistrat o uşoară scădere faţă de 1960, evaluîndu-se la 23,7 milioane m^3 (pentru piaţa europeană, inclusiv aceea a bazinului mediteranean), acoperirea creşterii consumului realizîndu-se prin reducerea substanţială a stocurilor din ţările importatoare. În anul 1962, producţia şi schimburile internaţionale se dezvoltă normal, estimîndu-se că volumul exporturilor şi importurilor se va menţine la acelaşi nivel ca în anul 1961. Pentru anul 1963 se prevede menţinerea consumului la acelaşi nivel ridicat, iar volumul total al exporturilor, echilibrat cu acel al importurilor, se evaluează la 24,4 milioane m^3, atingînd astfel nivelul cel mai înalt cunoscut, acela al anului 1960.

În ce priveşte cheresteaua, se consideră că în anul 1962 producţia şi exporturile se vor menţine la nivelul anului 1961 (producţie 13,5 milioane m^3, exporturi 1,7 milioane m^3). Prin volumul exportului său de cherestea de foioase (în mare majoritate de fag), ţara noastră deţine 1/3 din comerţul european cu acest produs.

Importurile de buşteni de specii tropicale, care au crescut 3,5 ori în perioada 1950—1960, se consideră că în anul 1962 se vor menţine la nivelul anului 1961 (3,95 milioane m^3).

Perspectivele anului 1962 sînt favorabile, volumul exporturilor fiind evaluat la 1,77 milioane m^3, creşterea prevăzută fiind legitimată de necesitatea reîntregirii stocurilor într-o serie de ţări importatoare.

Necesarul de lemn de celuloză al ţărilor europene în 1962 creşte la 91,40 milioane m^3, cu 2,05 milioane m^3 faţă de consumul efectiv din anul 1961. Se remarcă o creştere a cantităţii de deşeuri şi a lemnului de foioase utilizat în industria papetară. Importurile de lemn de celuloză se prevede că vor scădea în anul 1962 cu circa 15% faţă de 1961, în timp ce volumul exporturilor în 1962, estimat la 2,4 milioane m^3, este cu 45% mai redus decît în anul 1961. Se apreciază că în 1963 necesarul şi producţia de lemn de celuloză vor continua să crească, creşterile mai importante urmînd a fi în U.R.S.S. şi în Finlanda.

Conjunctura slabă a comerţului cu lemn de celuloză pe unele pieţe ale Europei occidentale a influenţat şi situaţia lemnului de mină. Necesarul de lemn de mină se cifrează în 1962 la 35 milioane m^3, în timp ce producţia se evaluează la 35,4 milioane m^3. Reducerea necesarului de lemn de mină se explică prin dezvoltarea exploatărilor miniere în aer liber şi prin utilizarea crescîndă a altor materiale de susţinere a galeriilor. Se prevede că şi în 1963 va continua scăderea necesarului de lemn de mină.

Cu prilejul *analizei organelor subsidiare* ale Comitetului lemnului, s-a examinat activitatea Comitetului mixt FAO/CEE privind tehnica lucrărilor în pădure şi pregătirea muncitorilor forestieri, a grupului de lucru mixt FAO/CEE pentru statistica pădurilor şi produselor forestiere şi a grupului de lucru pentru uniformizarea condiţiilor generale de vînzare a lemnului.

Se remarcă organizarea de către Biroul Internaţional al Muncii, FAO şi Comisia Economică Europeană a cursului internaţional pentru instalarea şi funcţionarea funicularelor, care a avut loc în localitatea Bagnères du Lachon (Franţa), de la 17 septembrie la 4 octombrie 1962 şi la care au luat parte şi un număr de specialişti din ţara noastră.

Ţinînd seamă de importanţa crescîndă a comerţului de lemne tropicale, s-au luat măsuri pentru elaborarea unui anteproiect de condiţii generale de vînzare pentru importul şi exportul lemnelor tropicale, care urmează să fie difuzat organelor interesate.

Pe baza raportului grupului de experţi privind aspectele economice ale productivităţii industriilor de prelucrare a lemnului, care a stabilit problemele cele mai importante şi mai urgente care necesită a fi studiate, s-a însuşit propunerea de a se acorda prioritate studiului problemelor industriei de cherestea, organizîndu-se în acest scop un ciclu de expuneri la finele anului 1963 sau începutul anului 1964.

În problemele producţiei şi utilizării plăcilor de fibre şi celor de particule, se va organiza un colocviu privind aspectele economice şi tehnice ale acestor industrii, la Geneva, între 3 şi 7 decembrie 1962, cu participarea specialiştilor din diferite ţări europene.

Vizita de studii organizată în U.R.S.S. între 13 şi 25 august 1962, cu participarea a 30 de experţi din 13 ţări, aparţinînd Comitetului lemnului, a permis vizitarea de şantiere de exploatări, a Combinatului Dubrovski pentru prelucrarea lemnului, depozitele de material lemnos din portul Leningrad, institute de cercetări forestiere etc. În numele participanţilor prof. G. Giordans (Italia) şi D. Chaumet (Franţa) au adus mulţumiri pentru buna organizare şi rezultatele călătoriei de studii.

În încheierea lucrărilor, Comitetul lemnului a adoptat programul de lucru pentru 1962/1963.

Recenzii

Z. Hegyesi: **Vioara şi constructorii ei.** Bucureşti, Editura muzicală a Uniunii compozitorilor din R.P.R., 1962, 370 p.

Avîntul luat de viaţa muzicală în regimul de democraţie populară a determinat în ţara noastră o creştere a exigenţelor de ordin artistic atît ale interpreţilor cît şi ale publicului auditor, ceea ce a condus la o cerere din ce în ce mai mare de instrumente muzicale superioare ca sonoritate. De asemenea, exigenţele s-au ridicat şi cu privire la calitatea execuţiei.

Între instrumentele muzicale căutate cu deosebire se află în primul rînd viorile. Identificarea viorilor de valoare, executate de diverşi lutieri din străinătate şi din ţară, este însă o operaţie destul de dificilă. De aceea apariţia cărţii „Vioara şi constructorii ei", prin partea referitoare la descoperirea şi identificarea instrumentelor vechi de valoare, este foarte utilă, ea umplînd un gol resimţit în literatura apărută în ţara noastră privind viorile (prof. V. V. Bianu: „Vioara" şi Val. P. Vaida: „Instrumente muzicale cu coarde şi arcuş"), lucrările anterioare tratînd mai mult construcţia acestor instrumente.

Cartea recent apărută aduce, pe de altă parte, o contribuţie preţioasă pentru trezirea interesului iubitorilor de muzică şi al constructorilor de viori pentru activitatea lutierilor consacraţi în trecut. Deosebit de valoros este faptul că sînt prezentaţi nu numai vechi constructori de viori din străinătate, ci şi cei din ţara noastră, dîndu-ne astfel posibilitatea să luăm cunoştinţă de realizări preţioase din trecutul producţiei autohtone de instrumente muzicale. De altfel, în carte sînt prezentaţi şi unii lutieri contemporani din ţara noastră, scoţîndu-se în evidenţă caracteristicile viorilor executate de ei.

Foarte instructiv este capitolul prim al cărţii, referitor la originea şi strămoşii viorii, din care se vede evoluţia îndelungată, grea, de multe ori furtunoasă, dar plină de multe realizări celebre, pe care a parcurs-o constructia viorii pînă a ajuns la modelele cunoscute şi apreciate de noi în prezent.

În capitolele următoare sînt prezentate lucrările reprezentanţilor de frunte ai şcolilor italiene de lutieri, din Brescia, Cremona, Milano şi Neapole, Florenţa, Roma şi Bologna, Veneţia şi alte oraşe, cum şi lucrările lutierilor italieni de categoria a doua.

Un capitol aparte este destinat mult dezbătutei probleme a lacului folosit la finisarea viorilor de către vechii lutieri italieni.

Sînt apoi deosebit de interesante datele prezentate cu privire la influenţa şcolilor italiene în alte ţări, între care şi ţara noastră. Realizarea şcolii tiroleze de construcţie a viorilor, cum şi sfera de influenţă a acesteia în Viena şi alte oraşe austriece, în Budapesta, Praga şi Bratislava, Mittenwald şi alte oraşe germane, în Italia şi Anglia, întregesc cunoştinţele despre momentele excepţionale ale creaţiei de viori rămase celebre şi cu puternice urmări în timp.

Ultimele capitole prezintă criteriile pentru identificarea vechilor instrumente cu coarde şi operaţia dificilă a alegerii unui instrument.

Atractiv este şi capitolul final, în care se arată unele din povestirile despre viaţa furtunoasă a cîtorva colecţionari de viori, dispariţii de viori celebre etc.

Ilustraţia, constînd în special în prezentarea diverşilor lutieri şi a realizărilor, întregeşte sugestiv textul cărţii.

„Vioara şi constructorii ei" este o carte de cultură generală şi un scurt tratat de specialitate, a cărui lectură este instructivă, atractivă şi plăcută.

V. G. Kojevnikov şi S. G. Milov: **Mecanizarea descărcării şi sortării buştenilor la fabricile de cherestea.** (Mehanizaţiia vîgruzki i sortirovki dreven na lesozavodah). Moscova, Goslesbumizdat, 1961, 164 p., 54 fig., 25 tab

Problemele în legătură cu mecanizarea descărcării şi sortării buştenilor în depozitele de materie primă ale fabricilor de cherestea sînt de mare actualitate, dată fiind necesitatea îmbunătăţirii tehnologiei în fabricile existente, cît şi proiectarea unor întreprinderi noi, în care trebuie să se atingă indici superiori de mecanizare şi automatizare a operaţiilor grele şi cu volum mare de muncă.

În depozitele de buşteni cu nivel scăzut de mecanizare, consumul de muncă reprezintă pînă la 35% din consumul general de muncă al industriei de cherestea. De asemenea, sortarea nesatisfăcătoare a buştenilor pentru gatere duce la micşorarea randamentului cantitativ şi calitativ al debitării cherestelei şi la nerealizarea, decît cu greutate, a specificaţiilor cerute.

Mecanizarea şi automatizarea acestor operaţii, deşi cheltuielile pentru realizarea instalaţiilor respective se recuperează în 2—3 ani, sînt încă la început.

Broşura pe care o prezentăm tratează despre problemele sortării, descărcării şi transportului buştenilor în depozit pînă la gater, întrucît aceste operaţii se efectuează concomitent.

Subiectele tehnice principale examinate sînt următoarele: sortarea materiei prime pentru gater ca parte a tehnologiei debitării cherestelei; influenţa sortării buştenilor de gater asupra randamentului calitativ şi cantitativ, cum şi asupra specificaţiilor de cherestea, organizarea sortării la descărcarea lemnului de gater, mecanizarea descărcării şi sortării materiei prime pentru gater în radă şi din vagoane, mecanizarea aşezării în stive a buştenilor sortaţi, conservarea buştenilor de gater în apă, conservarea umedă şi conservarea uscată a acestora, eficienţa economică a conservării umede, desfacerea stivelor de buşteni şi sortarea în bazine.

În final se examinează indicii tehnico-economici la descărcarea şi sortarea materiei prime pentru gater (preţul de cost al descărcării şi sortării buştenilor la folosirea diferitelor mijloace de mecanizare şi plata muncii).

În bibliografia cărţii sînt indicate cele mai noi lucrări apărute cu privire la mecanizarea şi automatizarea descărcării şi sortării buştenilor în depozitele fabricilor de cherestea.

Numeroasele figuri din text şi tabelele cu diferite date obţinute la executarea acestor operaţii sînt deosebit de pretioase pentru lucrările de proiectare şi cele din producţie.

Broşura este foarte utilă celor ce lucrează în depozitele de buşteni ale fabricilor de cherestea, proiectanţilor şi cercetătorilor ştiinţifici, cum şi studenţilor şi elevilor din învăţămîntul tehnic de specialitate.

Holztechnologie, 3 (1961), nr. 1.

Flemming H.: *Legile de formare şi proprietăţile corpurilor cu structură fibroasă.* (I). Definind un corp cu structură fibroasă, sînt examinate legile de formare a fibrelor, proprietăţile particulelor şi aşchiilor. De asemenea este cercetată importanţa şi mărimea factorului de subţirime a aşchiilor şi elementele care influenţează producerea materialelor fibroase, corelaţia dintre proprietăţile acestora şi structurarea lor, precum şi liantul folosit. Din datele teoretice prezentate au fost formulate directive pentru producerea de materiale fibroase economice.

Hinselmann D., Wehle H. D.: *Cercetări pentru producerea de plăci extradure din fibre de lemn* Este prezentat stadiul actual al tehnicii de fabricație a PFL extradure și al procedeelor de îmbunătățire a calității prin adaosuri de ulei, precum și cercetările efectuate privind tratamentele termice de îmbunătățire a proprietăților.

Kehr E.: *Cercetări asupra pretării diferitelor specii și sortimente lemnoase la producerea plăcilor din așchii aglomerate.* (Comunicarea a 3-a : Influența proporției de întăritor asupra proprietăților PAL din fag și pin). Avînd în vedere că lemnul diferitelor specii are reacție acidă deosebită (lemnul de pin mai intensă decît cel de fag), cercetările au arătat că pentru obținerea unor plăci cu proprietățile optime este necesar să se utilizeze cantități diferite de întăritor (la fag de două ori mai mult ca la pin). Fără o majorare suplimentară a cantității de întăritor, rezistența la tracțiune perpendiculară pe suprafața plăcilor și umflarea în grosime în cazul așchiilor de fag denotă o calitate necorespunzătoare pentru plăcile respective, în comparație cu cele din lemnul de pin.

Kehr E.: *Contribuție la valorificarea talașului de la întreprinderile de prelucrare a lemnului pentru producerea plăcilor aglomerate.* Pentru acoperirea necesarului mereu în creștere de material lemnos în industria PAL, s-a examinat posibilitatea utilizării și a diferitelor sorturi de talaș. Încercările efectuate utilizînd talașul ca strat mijlociu în plăci triplu stratificate au arătat că acestea pot fi utilizate într-o proporție de 50% (talaș de la mașini de rindeluit și frezat), fără ca rezistența la încovoiere a plăcilor să fie micșorată peste 15%.

Langendorf G.: *Calitatea lucrărilor de protecție a lemnului și influența asupra bilanțului lemnului.* Scoțind în evidență o serie de deficiențe la aplicarea măsurilor de protecție a lemnului, se arată influența negativă asupra efectului practic și asupra bilanțului lemnului. Un deosebit interes îl prezintă de asemenea calculul pierderilor la material lemnos și la prețul de cost în cazul utilizării lemnului de mină neimpregnat, prezentat în acest articol.

Langendorf G.: *Bazele fizice ale impregnării în băi.* (II). În continuarea articolului apărut în caietul 3 (1961) al acestei reviste, autorul studiază bazele fizice ale impregnării lemnului de pin cu soluții apoase prin procedeul cufundării în băi, elaborînd relații matematice între diferiții factori care intervin.

Vintilă, E., Boiciuc M.: *O nouă tehnologie pentru aburirea cherestelei de fag.* Sînt prezentate rezultatele cercetărilor efectuate în INCEF și noul regim economic de aburire a cherestelei de fag, bazat pe reglarea debitului de abur. Lucrarea a făcut obiectul unei comunicări prezentate în ianuarie 1962 la conferința de la Dresda.

Müller H.: *Posibilități de îmbunătățire a economicității proceselor de uscare și raportul față de calitatea uscării.* Articolul scoate în evidență avantajele automatizării uscării artificiale a lemnului, prezentînd o serie de exemple din care se constată superioritatea atît în ce privește reducerea pierderilor calitative cît și prin consumul mai redus de energie. Automatizarea în conducerea uscării reduce totodată pînă la 50% durata de uscare.

Schwarze K.: *Innobilarea la suprafață folosind hîrtia laminată cu folie decorativă sau fotografică.* (I). Prin tratamente de impregnare cu lianți și întărire la presiune mare și căldură, precum și prin acoperire cu pelicule valoroase, hîrtia laminată devine un material nou foarte rezistent la lovire, frecare și umiditate. Foliile fotografice pot prezenta o singură culoare sau să aibă ca desen chiar textura lemnului. Cel mai mare avantaj economic al hîrtiei laminate utilizate ca folie decorativă și fotografică constă în posibilitatea mecanizării operației respective.

Perkitny T.: *Contribuție la stabilirea calității plăcilor din așchii aglomerate.* Cercetările efectuate în Institutul de la Poznan privind influența umidității asupra rezistenței la compresiune, tracțiune, încovoiere și forfecare, precum și asupra lucrului mecanic la încovoierea dinamică a PAL, au arătat comportarea deosebită a acestora în comparație cu lemnul masiv. Totodată au fost făcute încercări cu o nouă formă de epruvetă pentru determinarea rezistenței perpendicular pe suprafața plăcilor.

Walter F.: *Observații de bază pentru controlul calitativ la fabricarea plăcilor din așchii aglomerate.* Articolul cuprinde o examinare a relațiilor de bază între tehnologia și controlul calitativ al plăcilor din așchii. Folosind măsurători continue sau luînd probe de control în funcție de volumul producției, se asigură menținerea calității plăcilor, în care scop sînt indicate exemple de folosire a statisticii matematice.

Rinkefeil R.: *Determinarea calității suprafețelor lemnului cu ajutorul profilografelor și limitele sale economice.* Pentru stabilirea calității suprafeței lemnului se pot utiliza în ateliere simple dispozitive palpatoare cu ceasuri măsurătoare, aparate profilografe cu transmitere pe cale mecanică sau aparate pe bază de fante de lumină. Dezavantajul acestora constă în măsurarea numai pe o singură linie, din care cauză sînt necesare numeroase determinări. Pentru cercetări se recomandă un aparat palpator electric foarte sensibil care, cu un dispozitiv calculator, permite stabilirea valorii medii pentru gradul de asperitate a suprafețelor măsurate.

Ing. dr. E. Vintilă

P. N. Suciu: **Tehnologia materialelor utilizate în industria lemnului.** București, Editura de stat didactică și pedagogică, 1962, 370 p., 277 fig., 40 tabele.

Puternica dezvoltare a industriei lemnului în țara noastră și în special transformarea sa radicală prin concentrarea producției în mari complexe industriale, înzestrate cu cea mai înaintată tehnică, impune formarea unor cadre de muncitori, tehnicieni și ingineri cu temeinică pregătire profesională, teoretică și practică. Cei ce lucrează în industria lemnului trebuie să posede cunoștințe mult mai ample și variate decît în trecut, deoarece în tehnologiile avansate de prelucrare a lemnului în diverse produse intervin numeroase materii auxiliare și materiale, iar asupra lemnului se aplică diferite tratamente noi în vederea ameliorării proprietăților lui tehnologice și a obținerii în final a unor produse cu calități superioare.

De aceea se cere ca manualele pentru învățămîntul de toate gradele privind industrializarea lemnului să aibă un conținut corespunzător dezvoltării industriei noastre de prelucrare a lemnului și nivelul lor să fie menținut continuu în pas cu progresele realizate în știință și tehnică.

Manualul pentru elevii școlilor profesionale și de ucenici — „Tehnologia materialelor utilizate în industria lemnului" — elaborat de ing. P. N. Suciu, pe baza programei școlare aprobate de Ministerul Învățămîntului, reflectă această grijă și străduință pentru formarea de muncitori bine instruiți, care să poată răspunde sarcinilor ce le au în activitatea lor practică.

În structura manualului, o parte importantă este destinată cunoașterii lemnului (structura, defectele, constituenții chimici, proprietățile fizice, mecanice și

tehnologice) şi a tratamentelor principale care i se aplică în practică (protecţia contra ciupercilor, insectelor şi focului, uscarea, fierberea şi aburirea etc.). De asemenea sînt prezentate sortimentele diverse de lemn brut şi semifabricate (cherestea, furnire, placaje, panele, plăci celulare, produse stratificate, plăci din aşchii de lemn aglomerate, plăci fibrolemnoase etc.), ţinîndu-se seamă de prevederile standardelor în vigoare.

În continuare, manualul tratează despre materiile auxiliare (cleiuri, grunduri, baiţuri, lacuri, vopsele, ceruri şi alte materiale pentru finisare) şi despre accesoriile metalice şi nemetalice folosite în industria lemnului (accesorii de manevrare, închidere şi fixare, susţinere şi legătură, consolidare, montare, protecţie, îmbinare şi asamblare, materiale de tapiţerie, textile, sticlă etc.).

În ultima parte a manualului sînt prezentate materialele auxiliare care nu se mai găsesc în produsul finit, cum sînt materialele abrazive, lîna de oţel, pîsla, sfoara şi hîrtia pentru ambalaj etc.

Cunoştinţele cuprinse în manual sînt foarte bine selecţionate şi dozate şi sînt expuse într-un stil clar. Numeroasele tabele şi figuri întregesc textul şi ajută foarte mult la înţelegerea şi reţinerea lui.

Acest manual, prin conţinutul său cuprinzător, poate servi nu numai elevilor în pregătirea lor, ci şi muncitorilor şi tehnicienilor din producţie spre a-şi împrospăta şi completa cunoştinţele.

Dr. ing. N. Ghelmeziu

Note economice şi industriale

Garnituri de mobilier variabile formate din panouri. Biroul central de proiectări şi construcţii al Consiliului economic Moscova a elaborat o serie de 12 panouri, cu ajutorul cărora se poate forma un număr de peste 100 obiecte de mobilier diferite. Aceste panouri se confecţionează la liniile automate ale Combinatului nr. 1 pentru asamblarea mobilei din Moscova.

Mobilier în locul pereţilor despărţitori. În legătură cu creşterea volumului construcţiilor de locuinţe tip, în U.R.S.S. se extinde utilizarea pereţilor despărţitori formaţi din mobilier cu funcţionalităţi complexe. Mobilierul se asamblează din obiecte care se comercializează şi separat, partea superioară dintre capace şi tavan alcătuindu-se de obicei din piese cu o singură faţadă. Construcţia tipică a unui astfel de perete despărţitor se prezintă în forma garniturii K_2 61—137 a, ŢIM KB.

Mobilier pentru locuinţe cu plan variabil. În cadrul planului de construcţie a locuinţelor al U.R.S.S. se prevede dezvoltarea locuinţelor cu plan variabil, în care pereţii despărţitori ficşi se înlocuiesc cu dulapuri, etajere şi vitrine asamblabile cu două faţade în aceleaşi planuri, care pot fi mutate după necesităţi în interiorul spaţiului zidit.

Tendinţe noi la elaborarea mobilierului pentru bucătării. Autorii proiectelor de mobilier din U.R.S.S. consideră tot mai accentuat bucătăria ca un spaţiu auxiliar şi de rezervă al apartamentului şi se preocupă în mod special de estetica şi de comoditatea acesteia. Garniturile de mobilier elaborate recent asigură noilor bucătării atît funcţionalitatea preparării alimentelor cît şi aceea a sufrageriei comune pentru întreaga familie.

Aplicarea lacurilor prin pulverizare la presiuni ridicate. La UcrNIIMOD au fost stabilite regimurile tehnologice de aplicare a lacurilor pe lemn prin pulverizare la presiuni ridicate cu ajutorul unei instalaţii speciale de laborator, elaborîndu-se totodată proiectul tehnic al instalaţiei industriale.

Această instalaţie asigură automatizarea operaţiei de lăcuire a elementelor şi panourilor de mobilă, o productivitate ridicată a muncii, o importantă economie de lac de viscozitate ridicată şi cu un conţinut mare de substanţe peliculogene, îmbunătăţirea condiţiilor de muncă şi reducerea sensibilă a pericolului de incendiu.

Noi regimuri de lăcuire a elementelor de mobilă în cîmp de înaltă tensiune. UcrNIIMOD a stabilit noi regimuri de lăcuire a elementelor de mobilă cu lacuri neexplozibile în cîmp electric de înaltă tensiune, conform schemei cu două semiperioade şi condensatoare. Lacurile indicate în acest scop se prepară pe bază de acetobutirat de celuloză şi de acetilceluloză.

Utilizarea ultrasunetului la îmbunătăţirea calităţii finisării lemnului. Lucrările UcrNIIMOD au dovedit că sub influenţa ultrasunetelor viscozitatea lacurilor se reduce cu 50—60%, ceea ce permite economisirea solvenţilor şi diluanţilor. Pe lîngă reducerea pericolului de incendiu, ultrasunetele permit astfel şi reducerea duratei de uscare a peliculelor prin mărirea conţinutului de substanţe peliculogene în lacuri.

Băiţuirea binalelor în cîmp electric de înaltă tensiune. La fabrica de binale de la Baranovici (R.S.S. Bielorusă), băiţuirea binalelor cu ulei de in fiert, amestecat cu colorant şi white-spirit, se asigură cu ajutorul unei instalaţii de pulverizare în cîmp electric de înaltă tensiune de tipul V—140—5—2, produsă de uzina „Mosrentghen". Pe lîngă mecanizarea lucrărilor de finisare, instalaţia asigură şi realizarea unei importante economii de ulei.

Un nou standard pentru pînze de gater. De la 1 ianuarie 1963 va intra în vigoare noul GOST pentru pînzele de gater, conform căruia numărul de variante dimensionale se reduce de la 486 la 35. Pînzele confecţionate din oţelurile prevăzute (65 NF şi 85 NF laminate la rece şi tratate termic în agregate electrice sau în cuptoare) au un consum specific mai redus cu 5-7% faţă de cel al pînzelor actuale. Datorită rezistenţei superioare la uzură, noile pînze permit mărirea productivităţii gaterelor cu 3—5% prin reducerea timpilor morţi şi mărirea avansului.

Maşini de cojit. Uzina din Novozîbko (regiunea Breansk) livrează maşini de cojit OK—35 pentru buşteni cu lungimea peste 1,5 m şi cu diametrul de 70—350 mm, la viteze de trecere egale cu 30 şi 46 m/min, iar uzina „Stroimaş" din regiunea Vologda — maşini de cojit OK—66 pentru buşteni cu lungimea de la 3 m în sus şi cu diametrul de 100—660 mm, la viteze de trecere de 20, 30 şi 40 m/min.

În curs de proiectare se află o nouă maşină de cojit model OK—100 pentru buşteni cu lungimea de peste 3 m şi diametrul de 200—1 000 mm, la o viteză de trecere de 20 m/min.

Utilizarea cojii la combustie. Uzina de produse forjat-presate din Azov construieşte prese pentru deshidratarea cojii, iar ŢNIIMOD a realizat o uscătorie pentru coajă, în care umiditatea iniţială de 60% se reduce la 50%.

cu o productivitate de 6 t/h. Produsul final se utilizează la combustie.

În prezent, la ȚNIIMOD se studiază două procese noi de cojire a lemnului tocat, dintre care primul se bazează pe vacuumarea produsului și pe umplerea cu apă a utilajului de separare, iar al doilea — pe desprinderea cojii prin acțiunea pneumatică.

Capacități de producție optime. Conform studiilor efectuate de GIPROLESTRANS, capacitățile de producție optime pentru fabricile din Siberia și din Extremul Orient sînt de 400 000—500 000 m³ bușteni anual pentru fabricile de cherestea, 52 000 m³ pentru placaj, 30 000 m³ pentru PAL din deșeuri și 10—11 milioane m² pentru PFL.

Depășirea planului de producție a PFL în U.R.S.S., fabrica de PFL din cadrul combinatului pentru fabricarea celulozei și hîrtiei de la Mariisk (U.R.S.S.) și-a depășit planul de producție cu 800 000 m² plăci de la începutul septenalului, mărind totodată și productivitatea muncii.

Îmbogățirea drojdiilor furajere cu antibiotice și vitamină B_{12}. Lucrările NIIGS au dovedit că drojdia *Act. aureofaciens* poate sintetiza clortetraciclină în cantități de la 1 000 unități la mililitru în sus și vitamina B_{12} în cantități de 0,5—0,7 μg/ml, în culturi pe leșii bisulfitice epurate de SO_2 și îmbogățite cu azot organic.

Innobilarea drojdiilor se poate realiza prin uscarea unei emulsii de drojdii furajere vii, amestecată cu mediul de cultură special, în instalații de uscare prin pulverizare, la temperaturi de 90—95°C, fără reducerea puterii lor active.

Neutralizarea hidrolizatelor cu ajutorul apei amoniacale. La fabrica de drojdii furajere a Combinatului pentru fabricarea celulozei și hîrtiei de la Ingura, laptele de var pentru neutralizarea leșiilor bisulfitice a fost înlocuit cu ape amoniacale. Aplicarea pentru prima oară în U.R.S.S. a acestui procedeu de neutralizare asigură drojdiilor furajere posibilitatea de a utiliza la maximum azotul pentru construcția celulelor proprii și pentru sintetizarea proteinelor.

Mecanizarea fabricilor de mobilă din R.S.S. Bielorusă. Pînă la sfîrșitul septenalului, gradul de mecanizare a fabricilor de mobilă și de prelucrare mecanică a lemnului va fi mărit de la 38—40%, cît este în 1962, la 78—80%. Prin aplicarea acestei măsuri se va dubla volumul producției de mobilă și productivitatea muncii, iar valoarea economiilor realizate va crește la 10 600 000 ruble pe an.

Producția de pianine a U.R.S.S. Conform planului septenal, producția de pianine urmează a fi mărită la 23 500 bucăți pe an. În acest scop, fabricile din Borisovo și altele trec la uscarea lemnului cu ajutorul CIF în instalații semiautomatizate, la finisarea suprafețelor cu ajutorul mașinilor semiautomate PPA-3 de lustruit plan, care funcționează pe bază de program, și la mecanizarea majorității operațiilor de producție.

Creșterea importului de lemn al Angliei din U.R.S.S. Importul Angliei de materiale lemnoase în 1961 a totalizat 1 624 200 std, din care 496 800 std din Finlanda, 339 200 std din U.R.S.S., 314 700 std din Suedia, 304 500 std din Canada, 56 600 std din R.P. Polonă și 132 400 din alte țări.

În primul semestru al anului 1962, totalul importului a atins cifra de 1 319 600 std, din care 340 400 std din Finlanda, 339 800 std din U.R.S.S., 245 800 std din Canada, 215 500 std din Suedia, 71 000 std din R.P. Polonă și 106 100 std din alte țări. Este de remacrat creșterea în acest an a importului din U.R.S.S. care, împreună cu Finlanda, se situează în fruntea țărilor exportatoare de lemn în Anglia, depășind Canada, fost condominion al Imperiului Britanic. În același timp se constată și creșterea importului din R.P. Polonă cu 15 000 m³ mai mult în primul semestru al anului 1962 față de importul total din această țară în 1961.

Mobila la al XXXI-lea tîrg internațional de la Poznan. Față de anul precedent, în care prezentarea mobilei la acest tîrg internațional tradițional a avut un caracter retrospectiv și de sinteză în anul 1962 mobila a fost reprezentată prin cele mai noi produse ale industriei poloneze.

Organizat și de această dată sub auspiciile Centralei pentru comerțul exterior „PAGED", raionul de mobilă al tîrgului a ocupat o hală cu o suprafață de 850 m², expunînd produsele celor mai cunoscute fabrici de mobila din R.P. Polonă. Alături de un asortiment bogat de garnituri complete, piese izolate și piese combinabile din corpuri elementare tipizate, au fost prezentate diferite modele de fotolii și scaune din elemente de lemn curbate sau profilate, combinate cu elemente metalice.

În cadrul tîrgului s-au realizat contractări pentru circa 60 sortimente diferite de mobilă, totalizînd două milioane zloți.

Reconcentrarea industriei cherestelei în R.P. Polonă. În planul de perspectivă al industriei lemnului din R.P. Polonă este prevăzută localizarea rațională a fabricilor de cherestea ținînd seamă de economicitatea prelucrării, prin raport cu distanța de transport de la bazele de aprovizionare cu materie primă lemnoasă. Astfel, pentru fabricile de cherestea de foioase se prevede trecerea de la o debitare medie anuală de 12,9 mii m³ la 33,9 mii m³. Această concentrare a fabricilor va avea ca efect o creștere a distanței medii la bazele de aprovizionare de la 38 la 64 km. Deoarece costul prelucrării cherestelei prin concentrarea prelucrării scade în măsură mai mare decît crește costul transportului prin mărirea distanței, rezultă un prim avantaj economic al acestei măsuri. Al doilea avantaj îl constituie creșterea posibilităților de valorificare a deșeurilor. Prin valorificarea superioară a acestora (în PFL și produse de distilare), se contează pe o creștere de la 128 la 365 zloți a valorii unui m³ de masă lemnoasă.

Producția mondială de plăci din așchii de lemn aglomerate s-a ridicat în anul 1961 la circa patru milioane m³. Din această producție 3/4 este livrată de industria europeană.

Producția mondială de cherestea, după datele statistice publicate recent în anuarul statistic al Organizației Națiunilor Unite, a fost în 1959 de 252 milioane m³ cherestea de rășinoase și 62 milioane m³ cherestea de foioase, înregistrîndu-se o creștere de 4%, respectiv de 3% față de anul 1958. În fruntea țărilor producătoare de cherestea de rășinoase este U.R.S.S. cu 84.200.000 m³ (circa 1/3 din producția mondială), urmată de S.U.A. cu 69.200.000 m³, de Japonia cu 20.600.000 m³ și Canada cu 16.500.000 m³. La cherestеaua de foioase, S.U.A. a avut productia de 17 100 000 m³, U.R.S.S. 14 900 000 m³ Japonia 3.200.000 m³, Franța și Australia 2.500 000 m³.

R.P.R. este înscrisă cu 2.600.000 m³ cherestea de rășinoase și 1.000.000 m³ cherestea de foioase în 1958 și 1959.

Dispozitiv de închidere simultană a presei cu mai multe etaje, pentru plăci fibrolemnoase și plăci din așchii de lemn aglomerate. Presele produse în ultimul timp de firma Siempelkamp sînt dotate cu un asemenea dispozitiv, datorită căruia se obțin o serie de avantaje importante: viteză mare de închidere a presei, fără pericolul de ieșire a materialului dintre platane; reducerea timpilor morți la presă, deci productivitate ridicată, produsul din fiecare etaj este identic, pe cînd la presele obișnuite uneori apar diferențe mari între produsul de la primul și ultimul etaj; produsul rămîne timp puțin pe platanul încălzit, pînă se începe presarea propriu-zisă, încît nu se nasc tensiuni interne în produs, acesta avînd astfel proprietăți tehnologice superioare; prin deschiderea rapidă a presei, produsul rămîne timp scurt pe platanul încălzit, încît încălzirea dăunătoare numai pe o parte este mult redusă.

O nouă fabrică de plăci din așchii aglomerate a fost pusă în funcțiune în luna mai 1962 la Osterhald (R. F. Germană). Fabrica lucrează automat, fiind condusă electric de la o centrală prin sistemul fișelor perforate. În acest mod toți factorii, ca spre exemplu raportul așchii/adeziv, temperatura de presare și presiunea de presare, sînt supravegheați și corectați electronic de îndată ce se îndepărtează de la valorile necesare.

Bandă de şlefuit din lînă de oţel pentru maşinile de şlefuit. Pentru şlefuirea în special a suprafeţelor acoperite cu lacuri poliesterice sau nitrocelulozice, cum şi pentru şlefuirea pieselor din lemn de tec sau alte lemne dure, s-au produs recent benzi şlefuitoare din lînă de oţel. Firele de oţel ale ţesăturii lucrează ca o reţea de răzuitoare foarte fine. Pentru utilizarea acestor benzi şlefuitoare, maşinile trebuie să aibă rolele cu diametrul de cel puţin 250 mm. O asemenea bandă durează 120—160 ore de lucru.

Ascuţirea pînzelor de ferestrău circular cu dinţii armaţi cu plăcuţe dure. Recent s-a produs o maşină de ascuţit pînzele armate cu metale extradure, la care grăunţii abrazivi se mişcă contra tăişului, iar piatra de şlefuit intră lateral în golul dintelui şi după ascuţire iese în acelaşi mod, condiţii care reduc pericolul de a se încălzi puternic vîrfurile dinţilor.

Lemne exotice braziliene. Intensificarea gospodăriei forestiere în Brazilia a avut ca efect punerea în comerţ a numeroase lemne exotice, din care se remarcă, peroba, ipe, imbuia, serdizeira, pau marfim, pecuia, gabreuva, amendoim, amoreira şi jagaranda sau palisandrul brazilian. Pădurile Braziliei produc şi mai multe specii de mahon şi cedru, iar în ultimul timp se cultivă pe scară mare eucalipţi cu creştere rapidă. Pentru industria noastră prezintă interes în special lemnul de peroba şi de jagaranda.

Despre industria lemnului din R.P. Romînă este scris un articol în revista „Internationaler Holzmarkt" nr. 15/16—1962, pag. 54—56, sub titlul „Weitere Modernisierung der rumänischen Holzindustrie" de A. E. Urschitz, arătîndu-se progresele realizate în modernizarea industriei noastre. Articolul cuprinde fotografia unei mobile stil pentru birou şi două fotografii de fabrici, din care una a Combinatului „Bernath Andrei" din Vatra-Dornei.

Documentare

Şapovaleanţ A. G. Masleaev, N. A.: **Un procedeu nou de impregnare a pieselor de lemn cu naftenat de cupru.** Derevoobrabatîvaiuşciaia promîşlennost nr. 6/1962, p. 13

Piesele de lemn ale utilajelor şi aparatelor care se livrează în ţările cu climat tropical trebuie să fie impregnate cu substanţe de protecţie împotriva mucegaiului şi a termitelor.

Antisepticul cel mai indicat în acest scop este naftenatul de cupru, care se prepară în mod obişnuit din asidol şi sulfat de cupru.

Întrucît acest procedeu de obţinere a naftenatului de cupru nu este economic, la Institutul de cercetări ştiinţifice pentru tehnologia construcţiei de maşini de la Rostov pe Don a fost elaborat un procedeu nou, care constă în solubilizarea a 125 kg de săpunuri naftenice într-o cantitate de 600 l apă la temperatura de 80—90°C şi în amestecarea ei cu o soluţie de 10% sulfat de cupru, într-un vas de lemn.

Prin reacţia de schimb se obţine naftenat de cupru, care se precipită. Restul soluţiei se scurge, iar precipitatul se spală cu apă caldă. Peste precipitatul curat se toarnă 100 kg white-spirit şi se amestecă pînă la solubilizarea lui completă. Soluţia se decantează timp de 12 ore şi devine aptă pentru impregnarea lemnului.

Impregnarea durează două ore la o temperatură a băii de 35—40°C. Piesele se usucă la aer timp de 24 ore la o temperatură de 20—25°C. Calitatea impregnării este corespunzătoare dacă adîncimea minimă de pătrundere a impregnantului este de 10 mm.

Piesele impregnate se pot vopsi cu emailuri, cu care au o bună adeziune.

La aplicarea acestui procedeu se recomandă respectarea măsurilor de tehnică a securităţii muncii şi instalaţiilor.

Seidin, I. A., Svitkin, M. Z.: **Presarea cercevelelor din particule de lemn.** Derevoobrabatîvaiuşciaia promîşlennost. nr. 6/1962, p. 11—13.

Pentru reducerea consumului de lemn de lucru şi de muncă la fabricarea cercevelelor, ŢNIIFM, în colaborare cu trustul „ORGTENSTROI", a elaborat un nou procedeu de confecţionare, conform căruia se asigură presarea din ambele părţi a aşchiilor prin mişcarea concomitentă a poansonului superior şi inferior, precum şi a matriţei propriu-zise cu ajutorul unei prese speciale automate.

Presa menţionată constă dintr-un soclu, o masă, un buncăr, un mecanism pentru evacuarea produsului finit şi dintr-un aparat de comandă. Matriţa şi poansonurile găunoase ale presei asigură posibilitatea de încălzire şi de răcire a amestecului de aşchii cu liantul.

Materia primă este formată din aşchii de lemn cu grosimea de 0,2 mm şi cu lungimea de 5—7 mm, la o unitate de 5—6%. Ca liant se utilizează răşina fenol-formaldehidică S-35 solubilizată în apă, în cantitate de 15% din greutatea lemnului absolut uscat. Pentru a se evita aderarea cercevelelor de matriţă, în amestecul de aşchii cu clei se adaugă 1,3% acid oleic.

Regimul de presare prevede aplicarea unei presiuni de 40 kgf/cm^2 pentru obţinerea ramelor cu greutate specifică de 0,8 g/cm^3 şi de 80 kgf/cm^2 pentru cele cu greutate specifică de 1 g/cm^3, precum şi a unei temperaturi de 140—150°C, cu o durată de încălzire de 20 min şi de răcire de 5 min. Cercevelele evacuate din matriţă se condiţionează timp de 24 ore în pachete strînse, sub presiune, la o temperatură de 20°C şi la o umiditate relativă a aerului de maximum 75%.

Stabilitatea formei cercevelelor presate se asigură prin mărirea greutăţii specifice pînă la 1,1 kg/dm^3, prin mărirea duratei de presare şi prin acoperirea cu pelicule de lacuri sau vopsele rezistente la acţiunea apei. În acelaşi scop se mai utilizează şi materiale plastice, formate din praful de presat şi dintr-un preparat de titan.

Cercevelele presate din aşchii au rezistenţe mecanice superioare celor din lemn masiv, sînt practic rezistente la acţiunea factorilor biologici şi au un preţ de cost cu 37% mai redus faţă de cel al cercevelelor confecţionate din cherestea. La o producţie anuală de 100 000 m^2 eficienţa economică a noului procedeu ajunge la 350 000 ruble pe an.

Terehov, B. P.: **Linie semiautomată pentru lăcuirea scaunelor curbate în cîmp electric de înaltă tensiune.** Derevoobrabatîvaiuşciaia promîşlennost nr. 6/1962, p. 17—18.

Se prezintă linia semiautomată pentru finisarea scaunelor curbate, pusă în funcţiune în 1961 la Fabrica de mobilă nr. 6 de la Chişinău.

Productivitatea acestei linii este de 200 000 scaune finisate pe an, în regimul de lucru de două schimburi pe zi.

Instalaţia constă dintr-un redresor de înaltă tensiune, o cameră de lăcuire cu suprafaţa de 20 m^2, o cameră de uscare cu lungimea de 14,56 m şi un transportor suspendat în circuit închis. Întreaga instalaţie este deservită de un sistem de blocare electrică şi de ventilaţie, avînd iluminatorul asigurat cu lămpi antideflagrante.

Lăcuirea se asigură cu ajutorul unei baterii de cinci cupe de pulverizare, a căror turaţie este de 12 000 rot/min, legate la electrodul negativ al instalaţiei de înaltă tensiune. Lacul utilizat se compune dintr-o bază, formată dintr-o soluţie de 48—50% răşină gliptalică şi de uree-formaldehidă în solvenţi organici, un întăritor format dintr-o soluţie de acid clorhidric în butacol şi un diluant format dintr-un amestec de xilol cu butacol. Durata de folosire a acestui lac este de patru ore.

Uscarea peliculei se asigură în camera de uscare, pe care scaunele o parcurg în 11,5 min.

Întreaga instalaţie este condusă de trei muncitori şi asigură obţinerea unei pelicule uniforme, fără scurgeri şi fără locuri goale. Ea asigură obţinerea unei economii importante de lac (75%) faţă de procedeul finisării prin pulverizare simplă şi o creştere a productivităţii muncii de 300%.

Beleakov, G. G., Müller, G. Z.: **Experienţa construcţiei pereţilor pentru camerele de uscare care funcţionează la temperaturi ridicate.** Derevoobrabatîvaiuşciaia promîşlennost nr. 6/1962, p. 25—26.

La fabrica de tîmplărie mecanică din Riga a Ministerului Construcţiilor al R.S.S. Letone, uscătoriile au fost construite cu pereţi de beton armat impermeabil la apă şi la vapori de apă, conform reţetei elaborate de Institutul pentru problemele gospodăriei silvice al Academiei de Ştiinţe a R.S.S. Letone.

Reţeta betonului prevede următoarele cantităţi (cifrele din paranteze indică greutatea în kg/m^3 beton) de materiale componente: ciment Portland marca 500 (350), cenuşă de şist (175), pietriş de dolomit cu particulele de 5—20 mm (900), nisip cuarţos (600), sticlă fluidă de sodiu (132), soluţie de borhot sulfitic cu concentraţia de 40% (3) şi apă (280).

Pentru tencuială s-a aplicat următoarea reţetă, raportată la aceeaşi bază : ciment Portland marca 500 (400), cenuşă de şist (175), nisip cuarţos (1 200), sticlă fluidă (40), soluţie de borhot sulfitic (3) şi apă (320). Acest mortar se aplică în două straturi, pentru evitarea crăpării.

După o exploatare îndelungată de peste doi ani a camerei de uscare în regimul de lucru cu abur supraîncălzit la temperaturi de 115—130°C, pereţii şi tencuiala menţionată s-au dovedit a fi corespunzători scopului. Pe suprafaţa interioară a tencuielii a apărut o peliculă sticloasă, formată prin polimerizarea treptată a sărurilor acidului silicic cu Fe_2O_3 şi Al_2O_3 în forma unei substanţe similare răşinilor minerale. Această peliculă are însuşiri hidrofobe, constituind o lamelă cafenie izolatoare pentru pereţi împotriva acţiunii aburului supraîncălzit şi a condensatelor. Ea nu se formează în camere cu temperatura sub 100°C.

Mortarul şi tencuiala menţionate înlocuiesc cu succes tabla de aluminiu deficitară şi asigură durabilitatea construcţiei uscătoriilor cu abur supraîncălzit.

Pîlaev, M. A.: **Introducerea tehnologiei înaintate în fabricile de cherestea.** Lesnaia promîşlennost nr. 6/1962, p. 3—5.

La fabrica de cherestea şi de mobilă de la Solomen, producţia globală a fost dublată în cursul ultimilor cinci ani la cherestea şi mărită de 3,5 ori la mobilă, în timp ce numărul muncitorilor a crescut numai cu 29%. Sporirea volumului de producţie a fost asigurată prin mecanizarea lucrărilor grele şi prin modernizarea utilajelor.

Operaţiile de aşezare a prismelor pe transportorul cu role al gaterelor din linia a II-a, de centrare a prismelor în gatere şi de alimentare a gaterelor cu prisme au fost automatizate. Cu începere din luna martie 1962, cubarea buştenilor se asigură cu ajutorul aparatelor automate construite de CarNIILP.

Tocătoarele de deşeuri sînt alimentate cu material rezultat de la maşinile de tivit prin intermediul unui transportor transversal cu lanţuri, scurtat în prealabil la un multicircular de tip sleşer. Lemnul tocat se transportă pneumatic la buncărele de încărcare în vagoane.

Producţia complexă revenită la un muncitor direct productiv a crescut de la 1,49 m^3 înainte de reamenajare la 3,8 m^3/zi la fabrica de cherestea şi de la 4 230 ruble/zi la 8 870 ruble/zi la fabrica de mobilă, iar valoarea producţiei anuale realizate de un muncitor — de la 4 050 ruble la 8 150 ruble.

Lurie, L. Z.: **Fabricile de cherestea ale viitorului.** Lesnaia promîşlennost nr. 6/1962, p. 12—14.

Lucrările ŢNIIMOD au stabilit că rezervele de bază pentru mărirea producţiei complexe ce revine la un muncitor în fabricile de cherestea constau în reducerea consumului specific de muncă prin mecanizarea complexă şi prin automatizarea tuturor proceselor de producţie.

În această lumină, fabricile de cherestea ale viitorului se pare că vor păstra actualele gatere îmbunătăţite RD-75-6(7) şi RD-50-3, cu variaţia automată a avansului şi a înclinării pînzelor în funcţie de diametrul buştenilor debitaţi. Gaterele urmează a fi amplasate în linie spre a permite conducerea tuturor agregatelor de catre un singur operator.

Pentru secţionarea cherestelei în vederea eliminării defectelor se pot utiliza mecanismele automate de sortat PSP-1, a căror productivitate este de 30—40 scînduri pe minut. Un mecanism special asigură formarea semipachetelor de cherestea, pe care un pod rulant cu graifăr le suprapune, formînd pachete pentru uscătorie. Maşinile UPFM formează pachete pentru introducerea în uscătorie, cu dimensiunile de 1800 × 2700 × 6500 mm. Alimentarea camerelor de uscare se asigură cu ajutorul căruciorului telescopic ET-20 m cu telecomandă.

Cheresteaua uscată se sortează cu ajutorul instalaţiilor BTU-2, iar pachetele compacte marcate se depozitează în şoproane.

Producţia complexă la astfel de fabrici ajunge la 6 m^3 cherestea pe zi de fiecare muncitor, ceea ce va depăşi de 2,5—4 ori realizările actuale.

Pe lîngă tipul prezentat, noile fabrici de cherestea vor putea utiliza maşinile cibernetice şi sistemele de comandă centralizată a mai multor linii de frezare a buştenilor în piese cu secţiuni profilate cu ajutorul instalaţiilor ARB, al căror model experimental se confecţionează în 1962. După frezare, prismele profilate se vor debita în piese de cherestea cu secţiuni necesare. În rest, procesul tehnologic va fi similar cu cel prezentat. Productivitatea muncii va fi astfel mărită cu aproape 12 m^3 cherestea/om-zi.

Stolarski, P.: **Influența reumezirii cherestelei de pin pînzele de gater.** Lesnaia promîșlennost, nr. 6/1962, p. 15—16.

De curînd s-au încheiat studiile referitoare la fabricația pînzelor de gater, pe baza cărora standardul GOST 5524—55 a fost revizuit și modificat. S-a stabilit că rezultate optime în exploatare se obțin cu pînzele de gater confecționate din oțelul 65HF, care după tratamentul termic corespunzător are duritatea de 45—47 HRC. Pentru realizarea acestei durități se recomandă călirea izotermică în trepte cu ajutorul încălzirii electrice. Structura finală trebuie să reprezinte o troostită cu dispersie fină. În acest fel, pînzele pot fi ceaprăzuite prin turtire, fără fisurarea muchiilor scurte tăietoare, și ele nu se deformează prin alungirea corpului pînzei în cursul exploatării.

Noile pînze de gater se vor fabrica cu o formă unică a danturii, care se caracterizează prin următoarele elemente: pasul de 18, 22, 26, 32 și 40 mm și înălțimea dintelui de 16, 18, 20, 22 și 26 mm. Raza de rotunjire a golului dintre dinți variază de la 3 pînă la 8 mm. Cu privire la grosimea pînzelor de gater se menționează că grosimea pînă la 2 mm se va utiliza numai la pînze de lungimi pînă la 1400 mm; grosimea de 2,2 mm numai pînă la 1600 mm lungime; la lungimi mai mari se preconizează grosimile de 2,4—2,6 mm.

În capitolul „Condiții tehnice" s-au introdus, de asemenea, modificări și completări. Astfel, cercetările recente ale ȚNIIMOD au arătat că la repartiția tensiunilor interne din corpul pînzei este necesară asigurarea reducerii compresiunilor în zonele adiacente cu canturile longitudinale.

Totodată se menționează înăsprirea condițiilor de precizie la fabricarea pînzelor. De exemplu, la pînzele de gater nu se mai admite curbura cantului dorsal peste 0,3 mm pe 1000 mm lungime, iar neparalelismul între linia dinților și linia spatelui trebuie să fie de maximum 1 mm. În fine, acest standard prevede reducerea tipurilor dimensionale de pînze, ceea ce ușurează atît fabricația cît și întreținerea lor.

Tiuzneva, O. B. **Influența temperaturii și a umidității asupra rezistenței plăcilor fibrolemnoase.** Bumajnaia promîșlennost nr. 6/1962, p. 19.

La Institutul central de cercetări științifice pentru construcții (ȚNIISK) se studiază pereții din panouri și plăci de acoperiș, formate pe principiul plăcilor celulare, cu nervurile miezului confecționate din plăci fibrolemnoase dure și extradure. În cursul anilor 1959—1961, miezurile au fost supuse diferitelor condiții de temperatură și umiditate, conform unor cicluri variabile.

Rezultatele obținute au permis stabilirea faptului că rezistența plăcilor fibrolemnoase se reduce și că deformarea lor crește cu cît numărul de cicluri de acționare a umidității și a temperaturii este mai mare.

Cele mai rezistente sînt plăcile fibrolemnoase impregnate cu ulei de tung și cu rășină fenolică B.

Reducerea rezistenței plăcilor fibrolemnoase este mai mare după primele cicluri. După aplicarea unui număr de 30 cicluri, rezistența plăcilor fibrolemnoase se stabilizează. Se poate admite cu destulă precizie că reducerea rezistenței și a modulului de elasticitate după aplicarea unui număr de 50 cicluri are efecte generalizabile și pentru un număr mai mare de cicluri.

Rezultatele obținute confirmă necesitatea impregnării plăcilor fibrolemnoase cu ajutorul uleiului și rășinilor pentru a li se mări rezistența și indeformabilitatea la acțiunea temperaturii și umidității.

Stolavski, P.: **Infleunța reumezirii cherestelei de pin asupra creșterii și dezvoltării ciupercii care provoacă albăstrirea lemnului.** Przemysl Drzewny, nr. 8, p. 8—10.

Reumezirea cherestelei poate surveni atît în timpul depozitării cît și în timpul transportului spre beneficiar. Cercetările întreprinse la fabrica Artonin (R.P. Polonia) au urmărit să verifice influența reumezirilor accidentale (din ploaie) asupra apariției ciupercii albăstrelii pe cheresteaua expusă acestui risc. Experimentările s-au făcut în cursul lunilor iulie și august (1961), temperatura medie fiind de 25—26°C, umiditatea medie relativă a aerului de 78—79%, iar precipitațiile de 61,6 mm în prima perioadă de opt zile a observațiilor și de 71,0 mm în a doua perioadă de 15 zile a acestor observații. După ploaia care a udat cheresteaua de pin încercată, s-a constatat apariția albăstrelii la 97,1% din piese (68 bucăți din 70), în decurs de opt zile. Tratînd cheresteaua atacată cu ortofenilfenolat de sodiu în concentrație de 1,5%, s-a constatat retragerea albăstrelii la 38 piese (54,3%) în condițiile atmosferice menționate, din a doua perioadă a observațiilor.

De pe urma acestor încercări s-au tras următoarele concluzii:

1) cheresteaua uscată în aer liber și reudată de ploaie este în pericol de albăstrire; aceasta trebuie adăpostită de ploaie pînă la expediere;

2) cînd ploaia survine accidental în cursul expedierii sau transportului, cheresteaua trebuie uscată din nou;

3) prin tratarea cu substanțe fungicide se poate realiza o imunizare temporară a cherestelei împotriva ciupercii care provoacă albăstrirea.

Barette, G. L.: **Ambalajul pentru transporturile transoceanice.** Csomagolástechnika, nr. 4, iulie—august, 1962, p. 99—102.

Dezvoltarea tehnicii transporturilor (mărirea capacității mijloacelor de transport, mărirea vitezei de deplasare a acestora, mecanizarea manipulărilor la transbordări și depozitare) și condițiile specifice mediului marin (umiditatea relativă a aerului și salinitatea acestuia) pun probleme speciale pentru pregătirea ambalajelor destinate transporturilor transoceanice. Dintre acestea, sporirea vitezei și mecanizarea manipulărilor măresc riscul ciocnirilor, izbiturilor și căderilor ca și acel al trepidațiilor. Acestea sînt cu atît mai importante cu cît și finețea execuției produselor a crescut o dată cu progresul tehnic (de exemplu, în locul sobelor de gătit de fontă se execută sobe emailate).

În cazul transporturilor marine destinate unor regiuni tropicale, la cauzele de deteriorare a produselor de ordin tehnic se adaugă cele climatice. Atmosfera caldă și umedă provoacă alterări, mucegăiri sau coroziunea părților metalice ale produselor sau ale ambalajului. În același timp, temperatura în vagoane poate atinge 40—50°C, pe cheiurile porturilor 50°C, iar în magaziile cargoboturilor — pînă la 60°C. La acestea se adaugă dăunătorii specifici mediului vaselor și mediului tropical (gîndaci și rozătoare de bord, termite etc.).

Articolul examinează condițiile speciale de ambalaj pentru asigurarea produselor împotriva izbiturilor și zguduirilor, umezelii și căldurii excesive, dăunătorilor și a variațiilor mari de temperatură, dîndu-se indicații pentru diferitele tipuri de ambalaje: de lemn, de iută, metalice și de materiale plastice.

În cazul ambalajelor de lemn se fac precizări asupra ambalării interioare a diferitelor produse, asupra măririi rezistenței lăzilor și a respectării umidității materialului lemnos utilizat. Se dau de asemenea indicații cu privire la modul de adresare și a semnelor convenționale internaționale utilizate.

Voelskow, P.: **Uscarea aşchiilor. Comparaţie critică a procedeelor de uscare şi a sistemelor de uscătorii.** Holz 16, nr. 4, aprilie 1962, p. 94—10.

Unul dintre factorii importanţi ai costului plăcilor din aşchii aglomerate este uscarea aşchiilor, astfel încît o privire critică asupra procedeelor actuale şi o precizare a stadiului actual al tehnicii în acest domeniu sînt foarte utile. Uscarea aşchiilor se face prin cinci procedee: 1 — uscarea prin contact; 2 — uscarea aşchiilor prin suflarea gazelor calde asupra lor; 3-5 — uscarea prin suflarea gazelor asupra aşchiilor în mişcare de diverse forme. Uscarea poate avea loc în: A — aer cald; B — abur supraîncălzit, eventual în amestec cu gaze inerte, distingîndu-se: I — încălzirea directă a aşchiilor şi II — încălzirea indirectă cu abur, apă caldă, ulei cald etc.

Procedeul 1 nu conduce la o uscare rapidă şi uniformă a aşchiilor, iar încălzirea părţilor metalice pe care se aşază aşchiile fie că este greu de reglat, fie că este neeconomică. Procedeele 3—5 nu se deosebesc practic ca durată a uscării, deoarece ele asigură o învăluire completă a aşchiilor cu gazele calde. Spre a fi economice şi a se evita pericolul de incendiu şi explozie, trebuie să se aplice încălzirea indirectă cu abur supraîncălzit, amestecat cu gaze inerte (bioxid de carbon, azot etc.). Prin mărirea vitezei gazului la suprafaţa aşchiilor — posibil de realizat suflîndu-se gazul cu viteză mai mare în contra căderii aşchiilor — se reduce durata de uscare.

Gazele se pot introduce în uscător în aceeaşi direcţie cu aşchiile, transversal sau în contracurent. Cu ocazia uscării după procedeele 3—5 se caută să se obţină şi sortarea aşchiilor după dimensiuni.

Diversele uscătorii realizate după procedeele de mai sus sînt analizate din punct de vedere constructiv, al exploatării, economicităţii şi siguranţei la incendiu. Se consideră ca cele mai bune uscătoriile care realizează sortarea concomitentă a aşchiilor. Un model recent de uscătorie este denumit „uscătorie centrifugă", datorită mişcării urmate de aşchii şi de gazele folosite.

Narayanamurti, D. şi Gupta, R. C.: **Presiunea de umflare a lemnului densificat prin presare.** (Swelling pressure of compressed wood). Holzforschung und Holzverwertung 14, nr. 2, aprilie 1962 p. 28—32.

În vederea stabilirii procedeelor de densificare a lemnului prin presare şi a domeniului de utilizare a acestui material ameliorat, s-au făcut cercetări referitoare la umflarea sa prin absorbţia de apă şi în special cu privire la presiunea dezvoltată cînd umflarea este împiedicată mecanic. Încercările s-au executat cu lemn de diverse specii, comprimat la temperatura de 140—150°C, într-o presă hidraulică. De asemenea, în încercări s-a folosit lemn din care s-au extras substanţele de incrustare prin fierbere în apă, prin tratare cu amestec de alcool şi benzen sau cu eter. Presiunea de umflare este mai redusă la lemnul fiert în apă decît la cel nefiert. Reducerea a fost în general şi mai puternică la lemnul tratat cu solvenţii arătaţi mai sus, dar diferenţele sînt mai mari la acest material între presiunea în direcţie radială şi tangenţială. Raportul între presiunea de umflare şi greutatea specifică aparentă a lemnului este mai mic la lemnele mai grele. Izotropia este deci mai accentuată la lemnul netratat şi la cel fiert în apă.

Fougerousse, M. ş.a.: **Impregnarea adîncă a unor esenţe din Africa de Vest prin imersie rapidă şi difuziune.** Bois et forêts des tropiques, nr. 84, iulie—august 1962, p. 45—64.

Principiul acestui tratament constă în scufundarea lemnului verde timp de cîteva secunde în soluţia foarte concentrată a substanţei active, care pătrunde în vasele lemnului datorită diferenţei de presiune osmotică între soluţie şi apa din lemn, pînă la realizarea unui echilibru între cele două presiuni. Eficacitatea acestei difuziuni osmotice este deci condiţionată de starea lemnului şi de concentraţia substanţei antiseptice.

În experimentările efectuate au fost încercate două amestecuri antiseptice: 1) pentaborat de sodiu, în proporţie de 13,3% acid boric, 20,4% borax şi 66,3% apă; 2) fluoborat de sodiu, în proporţie de 32,5% acid boric, 8,5% fluorură de sodiu şi 59% apă. Dizolvarea sărurilor s-a făcut la 50—60°C, iar utilizarea amestecului la temperatura ambiantă. Pentaboratul este utilizabil 24 ore după preparare, iar fluoboratul mai multe zile, după care amestecurile cristalizează. În cursul experimentărilor s-a adăugat în fiecare din cele două amestecuri pentaclorfenolat de sodiu solubilizat în alcool etilic şi teepol, stabilindu-se concentraţia optimă a acestuia de 2% pentru pentaborat şi de 1% pentru fluoborat. În acest fel s-a extins eficacitatea prezervării lemnului cu amestecurile studiate, cuprinzînd pe lîngă insectele specifice lemnului de construcţii (Lyctus sp., Hylotrupes bajulus, termite ş.a.) şi ciupercile respective (Coniophora cerebella, Lentinus squarrosulus, Schizophyllum communis, Merulius lacrymans, Coriolus versicolor şi Poria sp.).

Experimentările făcute cu 15 specii tropicale s-au desfăşurat atît pe teren (în Gabon, Camerun şi Coasta de Fildeş), cît şi în laboratoarele Centrului tehnic forestier din Franţa. Pe teren, acestea au constat din: doborîrea arborilor, pulverizarea buştenilor cu soluţiile experimentale şi transportul acestora, debitarea buştenilor în scînduri de 27 şi 54 mm cu reîmprospătarea retezării capetelor pe 15—20 cm, secţionarea probelor (de 100×20 cm), imersia în amestecurile experimentale şi uscarea probelor. În laborator s-a verificat menţinerea substanţelor în secţiunea probelor după perioada şi în condiţiile transportului transoceanic (circa trei luni).

Rezultatele obţinute au dus la concluzia că acest procedeu de tratament asigură o protecţie completă inescti- şi fungicidă a materialului lemnos destinat utilizărilor interioare. Acest material poate fi prelucrat, încleiat şi finisat în condiţii normale. În caz de udare prin ploaie sau prin prelucrare umedă, eficacitatea acestui procedeu de prezervare a lemnului se pierde.

Eickner, H.: **Cercetări fundamentale asupra pirolizei şi combustiei lemnului.** Forest Products Journal 12, nr. 4, aprilie 1962, p. 194—199.

Necesitatea din ce în ce mai acută a unor mijloace sigure de tratare ignifugă a lemnului a determinat intensificarea cercetărilor relativ la comportarea lemnului la încălzire puternică şi ardere, netratat şi tratat cu diverse substanţe ignifuge, căutîndu-se să se clarifice ştiinţific procesele care au loc în ambele cazuri. Din cele şapte teorii asupra schimbărilor pe care le produc substanţele ignifuge în reacţiile de piroliză şi ardere a lemnului, autorul consideră ca valoroasă aceea care susţine că substanţele ignifuge au rolul de a coborî temperatura la care se produce piroliza lemnului şi formarea de gaze mai puţin inflamabile, cărbune şi apă. Încercările comparative efectuate cu lemn de pin au arătat că acesta începe piroliza activ la 220°C şi volatilizarea la 250°C, cînd ajunge la 4%, la 400°C atingînd 76%.

Lemnul tratat cu săruri de amoniu a început piroliza la 150—180°C şi s-a volatilizat mai mult la 250°C (11—54%, după sarea folosită şi doza administrată). Efect asemănător are tetraboratul de sodiu; mai puţin eficient este tratamentul cu carbonat de potasiu şi fosfat trisodic (temperatura de piroliză: 200—210°C; volatilizare: 9—32% la 250°C), în timp ce clorura de sodiu nu a scăzut temperatura înce-

putului de piroliză, abia ridicînd puțin proporția de volatilizare la 250°C.

Pe baza analizelor efectuate, cele mai bune săruri pentru tratarea lemnului în vederea protecției contra focului sînt carbonatul de potasiu și boraxul.

Dean, A. R.: **Încercări de încovoiere la lemnul flexibil.** Woodworking Industry **19**, nr. 5, mai 1962, p. 270—271.

Autorul denumește lemn flexibil materialul devenit ușor flexibil prin suprapunerea lui la o comprimare longitudinală. Ușurința cu care se pot încovoia piesele tratate în acest mod și deci utilizarea largă ce i se poate da în producție acestui material au determinat studierea mai atentă a procedeului de tratare. Cercetările întreprinse de autor se referă la relația dintre flexibilitatea căpătată de materialul lemnos și presiunea la care este supus. S-a lucrat cu piese de 175 × 100 × 100 mm din lemn de mesteacăn, aburite patru ore în stare verde și comprimate cu 5—20%. O serie de piese au fost prinse în șabloane în stare comprimată și uscate opt zile la 42°C; altă serie au fost lăsate libere după comprimare și a treia serie de piese s-au comprimat repetat de trei ori, lăsîndu-se apoi libere. Din piese s-au debitat epruvete pentru încercarea la încovoiere, după uscare la 7 și 12% umiditate, măsurîndu-se raza minimă de curbură la care s-a produs ruperea. Indicele de ameliorare a flexibilității (raportul dintre raza minimă a pieselor tratate și a celor netratate) a crescut proporțional cu comprimarea aplicată la tratare. Umiditatea lemnului în intervalul 7—12% a avut o influență redusă asupra mărimii razei de curbură, dar efortul de curbare este mai mare la piesele mai uscate. Piesele comprimate și lăsate libere imediat au avut o comprimare reziduală mai mică decît cele comprimate în trei cicluri.

În practică, mărirea comprimării la tratare trebuie aleasă în funcție de raza după care este necesar să se curbeze lemnul în utilizarea ce i se dă, spre a se evita o tratare mai puternică decît este nevoie.

Hoadley, R. Bruce: **Echilibrul dinamic la tăierea furnirului.** Forest Products Journal **12**, nr. 3, p. 116—123.

Îmbunătățirea calității furnirelor este o problemă continuu urmărită atît în industrie cît și în institutele de cercetări științifice, pentru stabilirea parametrilor de tăiere care să conducă la obținerea celor mai bune furnire. Cercetările efectuate și observațiile din producție au arătat că presiunea barei asupra lemnului influențează calitatea furnirelor, respectiv formarea de crăpături și scămoșări la suprafața acestora. Pentru fiecare specie lemnoasă există o anumită presiune optimă.

S-a observat de asemenea că uniformitatea grosimii și calității suprafeței furnirului se obține numai după două-trei cicluri de tăiere.

În încercările efectuate de autor s-a folosit un aparat pendular, la capătul căruia s-a fixat cuțitul. Energia consumată pentru tăierea furnirului a fost măsurată prin diferența de cursă a pendulului față de mersul în gol. Rezultatele încercărilor arată că densitatea lemnului, temperatura la tăiere, grosimea nominală a furnirului și presiunea barei sînt factorii principali care determină echilibrul dinamic al forțelor ce intervin în procesul de tăiere a furnirului.

Direcția inelelor anuale față de direcția de acționare a forței de tăiere influențează de asemenea calitatea suprafeței furnirului; optimul se obține numai pentru o anumită poziție, caracteristică speciei lemnoase care se taie în furnire.

RECTIFICARE

La articolul „Cu privire la determinarea coeficientului de schimb de căldură prin convecție în condițiile aerului umed" de ing. V. Șova, apărut în revista „Industria Lemnului" nr. 10/1962:

pag.	*col.*	*rînd*	*în loc de:*	*se va citi:*
366	2	13 de sus	determinata	determinanta
367	1	19 de sus	C_p	c_p
367; 368; 368; 370	—	—	δ	∂
367	2	7 de sus	la	lor
368	1	3 de sus	Această cantitate de căldură prin conducție...	Această cantitate de căldură schimbată prin conducție...
370	1	2 de sus	determinanți	nedeterminanți

Formula 23 (pag. 370) se va scrie:

$$\gamma_a + \gamma_a \frac{d}{1000} - \frac{\partial P_a}{\partial x} - \frac{\partial}{\partial x}\left(\frac{d}{622} P_a\right) + \frac{1}{\frac{r_a}{\tau_a} + \frac{r_v}{\eta_v}}\left(\frac{\partial^2 w_x}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 w_x}{\partial y^2} + \frac{\partial^2 w_x}{\partial z^2}\right) = \frac{\gamma_a}{g} \cdot \frac{\partial w_x}{\partial \tau} + \frac{\gamma_a}{g} \cdot \frac{d}{1000} \cdot \frac{\partial w_x}{\partial \tau} + \frac{\lambda_a}{g}\left(wx \frac{\partial w_x}{\partial x} + \right.$$

$$\left. + wy \frac{\partial w_x}{\partial y} + wz \frac{\partial w_x}{\partial z}\right)$$

E 1829

INDEX ALFABETIC
AL REVISTEI „INDUSTRIA LEMNULUI“ PENTRU ANUL 1962

A

Abraham, F. şi Deculescu, E.: *Proiectarea tipurilor superioare de mobilă adecvate vieţii contemporane. Nr. 2, p. 55.*
Agafiţei, M. şi Dobrescu, G. M.: *Producţia de cherestea de fag de 19 mm netivită în calităţi superioare, STAS 1961—53. Nr. 11, p. 401.*
Alexandru, I., Lăzărescu, Cl. şi Mateescu, I.: *Posibilităţi de utilizare industrială a lemnului de carpen, Nr. 5, p. 174.*
Alexandru, Şt. şi Cotta, N.: *Noi tipuri de ferestre economice: ferestrele lamelate. Nr. 9, p. 348.*
Andriano, D. şi Boiciuc, M.: *Exploatarea şi întreţinerea maşinilor de uscat lemnul. Nr. 3, p. 90.*
Andriescu, C., Ghelmeziu, N. şi Iacob, Şt.: *Utilizarea plăcilor fibrolemnoase în construcţii. Nr. 9, p. 330.*
Andriescu, C., Iacob, Şt., Ghelmeziu, N. şi Cornea, I: *Execuţia şi utilizarea în construcţii agrozootehnice a cadrelor de lemn lamelate încleiate. Nr. 11, p. 423.*

B

Baes, I., Porumboiu, Cr.: *Rezultatele unor încercări de finisare a instrumentelor muzicale cu coarde. Nr. 12, p. 458—461.*
Bădănoiu, Gh. şi Pană, Gh.: *Lemnul de fag ca materie primă pentru fabricarea plăcilor fibrolemnoase. Nr. 8, p. 281.*
Bădănoiu, Gh. şi Blaj, Tr.: *Lemnul de fag — materie primă pentru plăcile fibrolemnoase. Nr. 10, p. 361.*
Blaj, Tr. şi Lavric, E: *Plăci fibrolemnoase din fag, un nou produs romînesc. Nr. 7, p. 252.*
Blaj, Tr. şi Bădănoiu, Gh.: *Lemnul de fag — materie primă pentru plăcile fibrolemnoase. Nr. 10, p. 361.*
Boiangiu, Z. şi Surupăceanu, N.: *Conservarea aşchiilor de lemn depozitate în aer liber. Nr. 5, p.165.*
Boiciuc, M. şi Andriano, D.: *Exploatarea şi întreţinerea maşinilor de uscat lemnul. Nr. 3, p. 90.*
Boiciuc, M. şi Lăzărescu, Cl.: *Utilizarea lemnului de carpen la fabricarea mobilei-corp, mobilei curbate şi rechizitelor şcolare Nr. 6, p. 211.*
Borovschi, B., Tudoran, P., Radu, A. şi Fiterău, V.: *Mărirea durabilităţii sculelor pentru lemn prin cromizare. Nr. 9, p. 342.*

C

Catrina, I., Constantinescu, O. şi Gheorghe, M.: *Utilizarea metodei trasorilor radioactivi pentru determinarea pătrunderii pentaclorfenolatului de sodiu în lemn. Nr. 8, p. 284.*
Ciurel, M., Vintilă, E., Gheorghe, M. şi Nichituş, C.: *Ignifugarea în profunzime a lemnului. Nr. 6, p. 216.*
Constantinescu, O., Gheorghe, M. şi Catrina, I.: *Utilizarea metodei trasorilor radioactivi pentru determinarea pătrunderii pentaclorfenolatului de sodiu în lemn. Nr. 8, p. 284.*
Cornea, I., Iacob, Şt., Ghelmeziu, N. şi Andriescu, C.: *Execuţia şi utilizarea în construcţii agrozootehnice a cadrelor de lemn lamelate încleiate. Nr. 11, p. 423.*
Cotta, N. şi Alexandrescu, Şt.: *Noi tipuri de ferestre economice: ferestrele lamelate. Nr. 9, p. 348.*
Cristea, I., Filipoviei, J., Manu, V., Rişcuţă, S. şi Tănăseseu, D.: *Experimentări privind hidroliza rumeguşului de lemn de fag. Nr. 6, p. 205.*

D

Davidenko, P. A.: *Presarea subansamblelor de mobilă din masă de aşchii de lemn. Nr. 7, p. 246.*
Deculescu, E. şi Abraham, F.: *Proiectarea tipurilor superioare de mobilă adecvate vieţii contemporane. Nr. 2, p. 55.*
Dimboiu, A.: *Maşina de găurit şi scobit orizontal tip GSO. Nr. 6, p. 222.*
Dimboiu, A.: *Maşina de aplicat adezivi tip M.A.A. Nr. 8, p. 303.*
Dobrescu, G. M. şi Agafiţei, M.: *Producţia de cherestea de fag de 19 mm netivită în calităţi superioare, STAS 1961—53. Nr. 11, p. 401.*
Drăgan, P.: *Despre unele aspecte ale procesului de presare în fabricaţia plăcilor aglomerate din aşchii de lemn. Nr. 5, p. 162.*
Dumitrescu-Girbovi, Şt.: *Despre avansul la tăiere şi productivitatea la ferestrăul-panglică cu cărucior, pentru debitarea buştenilor, Nr. 1, p. 4.*
Dumitrescu, N. Şt.: *Prima sesiune tehnico-ştiinţifică privind problemele industriei lemnului din R.D.G. Nr. 5, p. 181.*
Dupu, M.: *Un nou dispozitiv pentru încercarea materialelor lemnoase la străpungere. Nr. 2, p. 59.*

F

Fallon, M.: *O construcţie nouă a şoproanelor de tip uşor pentru conservarea cherestelei. Nr. 10, p. 391.*
Fallon, M.: *Transportor cu lanţ şi picioare metalice pentru buşteni. Nr. 12, p. 461-462.*
Fernea, V.: *Studii privind automatizarea procesului tehnologic la presa pentru placaje. Nr. 2, p. 41.*
Fernea, V.: *Protecţia muncii la utilizarea electrocarelor şi autostivuitoarelor în industria lemnului. Nr. 4, p. 129.*
Filipoviei, J., Cristea, I., Manu, V., Rişcuţă, S. şi Tănăseseu D.: *Experimentări privind hidroliza rumeguşului de lemn de fag. Nr. 6, p. 205.*
Fiterău, V., Tudoran, P., Radu, A. şi Borovschi, B.: *Mărirea durabilităţii sculelor pentru lemn prin cromizare. Nr. 9, p. 342.*

G

Ghelmeziu, N., Iacob, Şt. şi Andrieseu, C.: *Utilizarea plăcilor fibrolemnoase în construcţii. Nr. 9, p. 330.*
Ghelmeziu, N., Iacob, Şt., Andrieseu, C. şi Cornea, I.: *Execuţia şi utilizarea în construcţii agrozootehnice a cadrelor de lemn lamelate încleiate. Nr. 11, p. 423.*
Gheorghe, M.: *Impregnarea stîlpilor de fag cu ulei de creuzot şi durata de folosire pe teren a acestora. Nr. 4, p. 134.*
Gheorghe, M., Vintilă, E., Nichituş, C. şi Ciurel, M.: *Ignifugarea în profunzime a lemnului. Nr. 6, p. 216.*
Gheorghe, M., Constantinescu, O. şi Catrina, I.: *Utilizarea metodei trasorilor radioactivi pentru determinarea pătrunderii pentaclorfenolatului de sodiu în lemn. Nr. 8, p. 284.*
Al. Guţiu: *Un utilaj modern în industria produselor finite din lemn: agregatul pentru prelucrarea panourilor. Nr. 12, p. 446.*

I

Iacob, Şt., Ghelmeziu, N. şi Andriescu, C.: *Utilizarea plăcilor fibrolemnoase în construcţii. Nr. 9, p. 330.*
Iacob, Şt., Ghelmeziu, N., Andriescu, C. şi Cornea, I.: *Execuţia şi utilizarea în construcţii agrozootehnice a cadrelor de lemn lamelate încleiate. Nr. 11, p. 423.*
Iliescu, V.: *Perspective, aspecte şi tipuri noi de utilaje în industria cherestelei de răşinoase din U.R.S.S. Nr. 1, p. 7.*

L

Lavric, E. şi Blaj, T.: *Plăci fibrolemnoase din fag, un nou produs romînesc. Nr. 7. p. 252.*
Lavric, E.: *Controlul tehnic de calitate în producţia plăcilor dure din fibre de lemn. Nr. 11, p. 413.*
Lăzărescu, Cl., Alexandrescu, I. şi Mateescu, I: *Posibilităţi de utilizare industrială a lemnului de carpen. Nr. 5. p. 174.*
Lăzărescu, Cl. şi Boiciuc, M.: *Utilizarea lemnului de carpen la fabricarea mobilei-corp, mobilei şi rechizitelor şcolare. Nr. 6, p.211.*
Lăzărescu, Cl.: *Tipuri noi de mobilă construite din plăci de aşchii aglomerate stratificate şi extrudate, cu decoraţii moderne sau cu motive naţionale. Nr. 10, p. 377.*
Lăzărescu, Cl.: *Structuri noi în construcţia mobilei-corp. Nr. 12, p. 452-458.*
Lucu, Gh.: *Înlocuirea cherestelei de răşinoase în construcţia ambalajelor de transport. Nr. 10, p. 387.*
Lugojanu, M.: *Utilizarea largă a dispozitivelor de lucru, mijloc de creştere a productivităţii muncii. Nr. 7, p. 241.*

M

Manu, V., Cristea, I., Filipovici, J., Rișcuță, S. și Tănăsescu, D.: *Experimentări privind hidroliza rumegușului de lemn de fag. Nr. 6, p. 205.*
Marin, R.: *Experiența Direcției regionale de economie forestieră Bacău în acțiunile întreprinse pentru creșterea productivității muncii. Nr. 2, p. 46.*
Marin, R.: *Experiența Direcției regionale de economie forestieră Bacău pe linia îmbunătățirii indicilor tehnico-economici la producția cherestelei de rășinoase. Nr. 7, p. 258.*
Marin, R: *Însemnarea cherestelei de fag, factor important în obținerea de indici calitativi superiori. Nr. 9, p. 327.*
Marinescu, D. și Paraschiv, Ec.: *Utilizarea lemnului de plopi negri hibrizi în industria de placaje și panele. Nr. 3, p. 86.*
Marinescu, D.: *Producerea de noi sortimente de stratificate în R.P.R. pentru înlocuirea cherestelei și a altor materiale deficitare. Nr. 11, p. 406.*
Mateescu, I., Lăzărescu, Cl. și Alexandru, I.: *Posibilități de utilizare industrială a lemnului de carpen. Nr. 5, p. 174.*
Mărghitan, N.: *Aparat electronic de reglare automată a poziției sculelor la mașinile de tîmplărie. Nr. 11, p. 429.*
Mărginean, I.: *Aspecte ale producției în gatere a sortimentelor superioare de cherestea de fag. Nr. 1, p. 1.*
Mărginean, I.: *Unele probleme ale îmbunătățirii debitării în gater a bușteni lor de fag de calitatea a III-a. Nr. 3, p. 81.*
Mărginean, I.: *Măsuri eficiente pentru ridicarea gradului de utilizare a materiei prime în fabricile de cherestea. Nr. 5, p. 157.*
Moldovan, E.: *Un nou produs al CIL Reghin: ambarcațiune din mase plastice și lemn. Nr. 6, p. 225.*

N

Nichituș, C., Vintilă, E., Gheorghe, M. și Ciurel, M: *Ignifugarea în profunzime a lemnului. Nr. 6, p. 261.*
Nicoară, T.: *Căi de economisire a furnirului de nuc. Nr. 8, p. 302.*

P

Pană, Gh. și Bădănoiu, Gh.: *Lemnul de fag ca materie primă pentru fabricarea plăcilor fibrolemnoase. Nr. 8, p. 281.*
Paraschiv, Ec. și Marinescu, D.: *Utilizarea lemnului de plopi negri hibrizi în industria de placaje și panele. Nr. 3, p. 86.*
Paraschiv, N.: *Ascuțirea cuțitului de microtom. Nr. 5, p. 180.*
Platon, VI.: *Încercarea etanșeității ferestrelor la aer și apă. Nr. 6, p. 197.*
Platon VI.: *Unele măsuri pentru îmbunătățirea calității tîmplăriei de binale și reducerea prețului de cost. Nr. 8, p. 295.*
Popa, A.: *Sistematizarea depozitelor de cherestea și șoproane de tip ușor. Nr. 4, p. 117.*
Porumboiu, Cr.: *Cu privire la producția cherestelei de rezonanță și a instrumentelor muzicale în Republica Populară Polonă, Nr. 4, p. 125.*
Porumboiu, Cr. și Bacs, I.: *Rezultatele unor încercări de finisare a instrumentelor muzicale cu coarde. Nr. 12, p. 458—461.*
Pușcă, I. și Surugiu, N.: *Coeficienții de umplere a stivelor pentru furnire tehnice de fag. Determinări industriale. Nr. 5, p. 171.*

R

Rado, V.: *Mobilarea adecvată a noilor locuințe. Nr. 8, p. 292.*
Radu, A., Tudoran, P., Fiterău, V. și Borovschi, B.: *Mărirea durabilității sculelor pentru lemn prin cromizare. Nr. 9, p. 342.*
Rădulescu, V. M.: *Soluții noi în vederea îmbunătățirii exhaustării prafului la mașinile de șlefuit cu două benzi orizontale pentru fabricile de mobilă curbate. Nr. 7, p. 256.*
Rimniceanu, D.: *Cercetări privind stabilirea ciclurilor de producție la mobila-corp. Nr. 10, p. 373.*

S

Sachelarescu, V.: *Debitarea lemnului de fag în cherestea cu ajutorul ferăstraielor-panglică. Nr. 9, p. 321.*
Sărățeanu, Al.: *Îmbunătățirea calității plăcilor din particule aglomerate prin extrudere. Nr. 12, p. 441—442.*
Silvestru, S.: *Să folosim analiza statistică la îmbunătățirea activității economice a întreprinderilor forestiere. Nr. 1, p. 16.*
Sima, P.: *Calculul rezistențelor mecanice ale lemnului. Nr. 2, p. 60.*
Stamate, S.: *Plăcile fibrolemnoase, un material superior pentru fabricarea mobilei. Nr. 12, p. 50.*
Suciu, P.: *Lemnul de anin și utilizările lui, Nr. 3, p. 99.*
Surugiu, N. și Pușcă, I.: *Coeficienții de umplere a stivelor pentru furnire tehnice de fag. Determinări industriale. Nr. 5, p. 171.*
Surupăceanu, N. și Boiagian, Z.: *Conservarea așchiilor de lemn depozitate în aer liber. Nr. 5, p. 165.*

Ș

Șova, V.: *Cu privire la determinarea coeficientului de schimb de căldură prin convecție în condițiile aerului umed. Nr. 10, p. 366.*

T

Tănăsescu, D., Cristea, I.,Filipovici, J,, Manu, V. și Rișcuță S.: *Experimentări privind hidroliza rumegușului de lemn de fag. Nr. 6, p. 205.*
Tudoran, P., Radu, A., Fiterău, V. și Borovschi, B.: *Mărirea durabilității sculelor pentru lemn prin cromizare. Nr. 9, p. 342.*

V

Vintilă, E., Gheorghe, M., Nichituș, C. și Ciurel, M.: *Ignifugarea în profunzime a lemnului. Nr. 6, p. 216.*

Z

Zorlescu, C.: *Din experiența fabricării parchetului lamelar la întreprinderea forestieră Băbeni. Nr. 1, p. 12.*

EDITORIAL

** * * A XV-a aniversare a proclamării Republicii Populare Romîne.*

INVENȚII-INOVAȚII

Nr. 1, p. 28; nr. 3, p. 103; nr. 4, p. 139; nr. 5, p. 191; nr.9, p. 354; nr. 10, p. 393; nr. 11, p. 432; nr. 12, p. 464.

ȘTIRI DIN ÎNTREPRINDERILE NOASTRE

Nr. 1, p. 21; nr. 2, p. 68; nr. 4, p. 141; nr. 5, p. 185; nr.6, p. 225; nr. 8, p. 308; nr. 9, p. 355; nr. 12, p. 468.

RECENZII

Nr. 1, p. 30; nr. 2, p. 70; nr. 3, p. 106; nr. 4, p. 143; nr. 5, p. 186; nr. 6, p. 227; nr. 7, p. 265; nr. 8, p. 309; nr. 9, p. 355; nr. 11, p. 433; nr. 12, p. 470.

NOTE

Nr. 2, p. 67; nr. 7, p. 263; nr. 11, p. 435; nr. 12, p. 463.

CRONICĂ

Nr. 1, p. 23; nr. 2, p. 72; nr. 4, p. 146; nr. 6, p. 231; nr. 7, p. 269; nr. 8, p. 310; nr. 10, p. 394; nr. 11, p. 436; nr. 12, p. 469.

NOTE ECONOMICE ȘI INDUSTRIALE MONDIALE

Nr. 1, p. 31; nr. 2, p. 75; nr. 3, p. 108; nr. 4, p. 147; nr. 5, p. 192; nr. 6, p. 232; nr. 7, p. 271; nr. 8, p. 312; nr. 9, p. 357; nr. 10, p. 396; nr. 11, p. 438; nr. 12, p. 472.

DOCUMENTARE

Nr. 1, p. 34; nr. 2, p. 77; nr. 3, p. 112; nr. 4, p. 151; nr. 5, p. 194; nr. 6, p. 235; nr. 7, p. 274; nr. 8, p. 316; nr 9, p. 359; nr. 10, p. 399; nr. 11, p. 439; nr. 12, p. 474.

СОДЕРЖАНИЕ

*****: 15-ая годовщина провозглашения Румынской Народной Республики**

Ал. Сэрэцяну: **Улучшение качества деревесно-стружечных, выдавленных плит.** Даются типы древесных, выдавленных плит и описывается вкратце технологический процесс их производства с указанием некоторых свойств плит произведенных из буковых и хвойных стружек в различных пропорциях. Для улучшения качества этих плит производились испытания по гидрофобности, посредством смешания гидрофобных веществ с вяжущими, достигнуты были хорошие результаты.

Ал. Гуциу: **Современное оборудование в промышленности готовых изделии-агрегат для переработки щитов**. Описывается агрегат для переработки щитов и способ его работы. Указываются различные операции которые он поизводит, а также возможная его производительность.

К. Лазареску: **Новые структуры в производстве корпусной мебели.** Описываются два оригинальных типа корпусной мебели, исполненные Научно-Исследовательским Институтом Лесной Промышленности в 1961—1962 гг.: комплексные гарнитуры „Лигностратˮ и „Корниерˮ. Первый тип сделан из больших, прессованных, слоистых панелей скомбинированных с панелями из прессованных плиток, а другой тип сделан из угловых структур из прессованной, слоистой фанеры на которой монтируются прямые панели из толстого шпона, из древесно-волокнистых, слоистых плиток или из дважды облицованных рам, сделанных из древесно-волокнистых плиток.

ИЗ ОПЫТА ПНЕДПРИЯТИЙ

И. Бакс и К. Порумбою: **Результаты испытаний по отделке музыкальных, струнных инструментов.** С целью улучшения качества отделки музыкальных инструментов, в особенности скрипок, в цехе музыкальных инструментов Лесопильного Завода в г. Регин были произведены ряд испытаний. Очень хороших результатов достигли посредством бейца приготовленного экстрактом из опилок пернамбука и палисандра, который послужил для окраски лака. Превосходных отделок добились также лаком приготовленным по рецепту № 3 на основе естественных смол. Для сокращения времени сушки последний слой нанесли лаком Евидур

М. Фаллон: **Ценной транспортер для кряжей на металических онорах.**

ЗАМЕТКИ
ИЗОБРЕТЕНИЯ, НОВАТОРСТВО
ИЗ ОПЫТОВ ПРЕДПРИЯТИЙ
ХРОНИКА
РЕЦЕНЗИИ
ЗАРУБЕЖНАЯ ЭКОНОМИКА И ПРОМЫШЛННОСЬТ
ДОКУМЕНТАЦИЯ
АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ

INHALT

*****: Anlaslich der 15-ten Jahrestages der Rumänischen Volksrepublik„**

Al. Săraţeanu: **Die Qualitätsverbesserung der Holzspanplatten**. Es werden die Typen der Holzspanplatten dargelegt, der technologische Prozess ihrer Herstellung kurz beschrieben und einige Eigenschaften der aus Buchen- und Nadelholzspänen verschiedener Grössen hergestellten Platten, angeführt. Hinsichtlich der Qualitätsverbesserung dieser Platten wurden Wasserfestigkeitsversuche durchgeführt, wobei hydrofoge Stoffe vor dem Presen der Späne mit den Leimmitteln vermischt wurden. Die erzielten Ergebnisse sind befriedigend.

Al. Guţiu: **Eine moderne Ausrüstung in der Industrie der Holzfertigwaren: das Aggregat zur Verarbeitung der Tischlerplatten.** Im Aufsatz wird das Aggregat zur Verarbeitung der Tischlerplatten und seine Arbeitsweise beschrieben und die verschiedenen Arbeiten, die damit bewerkstelligt werden können wie auch die zu erzielende Produktivität dargelegt.

Cl. Lăzărescu: **Neue Ausrichtungen in der Möbelherstellung.** Zwei neuartigen Möbelbauweisen werden Untersuchungen und Prüfungen in den Jahren 1961—1962 entwickelt wurden; die komplexen Möbelgarnituren „Lignostratˮ und „Cornierˮ. Der erste Typ ist aus grossen geformten Schichtplatten und Pressholzplatten gefertigt, der zweite Typ aus einer Winkelprophil-Struktur geformter Schichtfournier, das auf gerade dicke Sperrplatten aufgetragen ist, aus geschichteten Holzfaserplatten oder zweischichtigen Rahmen aus Holzspannplatten.

AUS DER ERFAHRUNG UNSERER BETRIEBE

I. Bacs und Cr. Porumboiu: **Die Ergebnisse einiger Versuche bei der Oberflächenbehandlung der Saiteninstrumente.** Zur Verbesserung der Oberflächenbehandlung der Musikinstrumente, vor allem der Geigen, wurden in der Abteilung für Musikinstrumente des Holzverwertungskomplexes Reghin eine Reihe von Versuche vorgenommen. Gute Ergebnisse erzielte man mit einer Beiz aus dem Extrakt der Pernambuko- und Palisandersägespäne die zum Anfärben des Lackes diente. Eine hochwertige Oberflächenbehandlung wurde auch mit dem Lack erzielt der nach dem Rezept Nr. 3 auf Grundlage natürlicher Harze hergestellt wurde. Um die Trocknungsdauer herabzusetzen wurde bei der Deckschicht Evidurlack verwendet.

M. Fallon: **Kettenförderer mit Metallfüssen für Rundholz.**

NOTIZEN
ERFINDUNGEN—NEUERUNGEN
BERICHTE VON UNSEREN UNTERNEHMUNGEN
CHRONIK
BUCHBESPRECHUNGEN
WIRTSCHAFTLICHE UND INDUSTRIELLE NACHRICHTEN
DOCUMENTATION
ALFABETISCHES STICHWORTVERZEICHNIS

SOMMAIRE

*** * * La XV-ème anniversaire de la proclamation de la Republique Populaire Roumaine**

Al. Săr ăţeanu: **L'amélioration de la qualité des panneaux en particules agglomérées par extrusion.** On présente les types de panneaux agglomérés par extrusion et l'on décrit succintement le processus technologique de production de ces panneaux. En même temps on indique certaines propriétés des panneaux, réalisés au moyen des coupeaux de hêtre et d'espèces résineuses employées en diverses proportions. Afin d'améliorer la qualité des panneaux on a effectué des essais de traitement hydrofuge, en mélangeant les substances hydrofuges á l'adhésif. Les résultats obtenus ont été satisfaisants.

Al. Guţiu: **Un outillage moderne dans l'industrie des produits finis en bois: l'agrégat pour l'usinage des panneaux.** On décrit l'agrégat pour l'usinage des panneaux et son systéme de fonctionnement et on indique les diverses opérations que l'on paut exécuter à l'aide de cette machine ainsi que les productivités réalisables.

Cl. Lăzărescu: **Nouvelles structures dans la construction des meubles-corps.** — On présente deux variantes de constructions originales de meubles-corps, réalisées par l'Institut de recherches forestières, au cours des années 1961 et 1962, et notamment les garnitures „Lignostrat" et „Cornier". Le premier type est réalisé au moyen de grands panneaux stratifiés et moulés, combinés avec des panneaux en fibres agglomérées. Le second type est réalisé au moyen d'une structure en corniers formés par des contreplaqués stratifiés et moulés sur lesquels on monte des panneaux droits en gros contreplaqué, ou bien en panneux fibroligneux stratifiés, ou des cadres ayant un double contreplaquage, construits avec des panneaux fibroligneux.

DE L'EXPERIENCE DES ENTREPRISES

I. Bacs et Cr. Porumboiu: **Les résultats de certaines recherches concernant le finissage des instruments de musique à cordes.** Dans le but d'améliorer la qualité du finissage des instruments de musique et spécialement des violons, on a effectué dans la section des instruments de musique du Complexe pour l'Industrialisation du Bois de Reghin, une série de recherches. On a obtenu de très bons résultats en employant le mordant préparé avec l'extrait de la sciure de bois de pernambuque et de palissandre, qui a servi aussi pour colorer le vernis. De même on réalisé des finissages de qualité supérieure à l'aide du vernis préparé selon la recette No. 3, à base de résines naturelles. Pour diminuer la durée de séchage, la dernière couche appliquée a été le vernis Evidur.

M. Fallon: **Transporteur à chaine et supports métalliques pour grumes.**

NOTES
INVENTION-INNOVATIONS
ECHOS DE NOS ENTREPRISES
CHRONIQUES
COMPTES-RENDUS
NOTES ECONOMIQUES ET INDUSTRIELLES
DOCUMENTATION
INDEX ALPHABETIQUE

CONTENTS

*** * * The 15-th anniversary of the Roumanian People's Republic**

Al. Săr ăţeanu: **Improving the quality of extruded particle board.** Several types of extruded particle board are presented including a brief description of the technological process involved by their manufacture. The properties are shown of particle board made of beech and softwood in various proportions. In order to improve the quality of particle board some hydrofugation tests have been carried out by mixing the hydrofuge substances with the adhesive. The results obtained are satisfactory.

Al. Guţiu: **Modern equipment used in the industry of finished wood products: the aggregate for panel processing.** A description is given of the features and way of working of the panel processing aggregate showing the different operations that can be performed by this equipment as well as potential productivities.

Cl. Lăzărescu: **New structures in building corpus furniture.** Two original types of corpus furniture produced by the Institute for Forest Researches and Experiments in 1961—1962, namely the complex sets „Lignostrat" and „Cornier" are presented. The first type was achieved by means of large laminated moulded panels combined with particle board panels, whilst the second type represents a simple and resistant structure achieved by using laminated moulded profiles and by applying thick plywood panels or double veneered fiberboard frames.

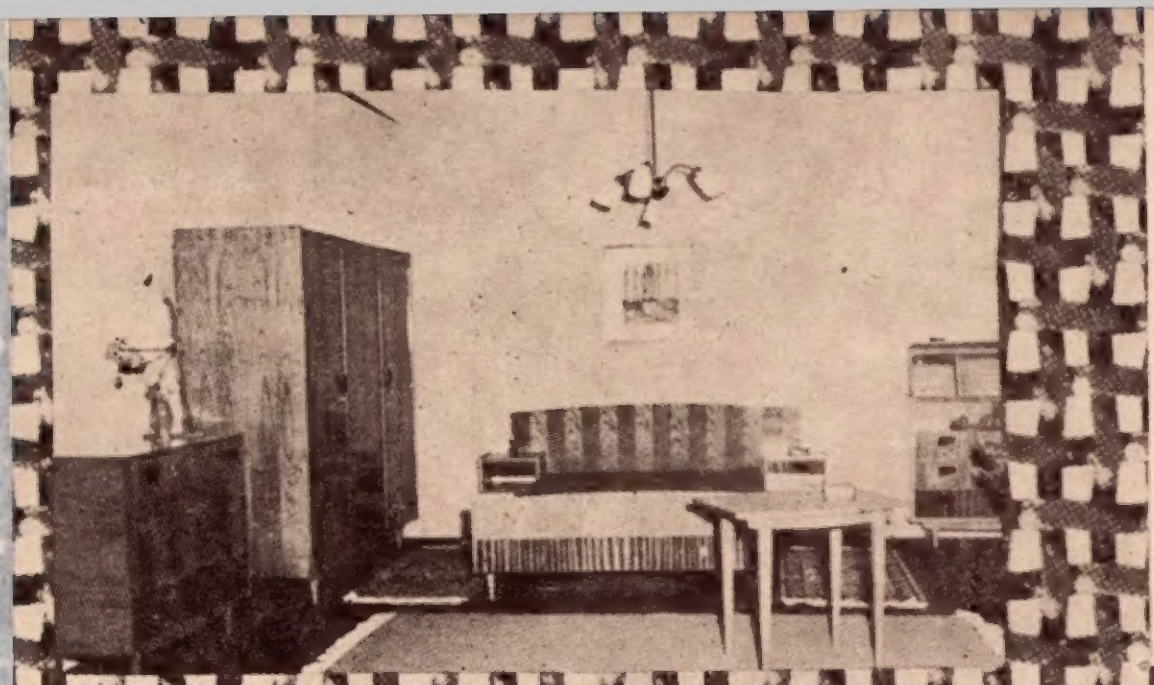
FROM THE EXPERIENCE OF OUR ENTERPRISES

I. Bacs and Cr. Porumboiu: **Results of tests concerning the finishing of musical instruments.** A series of tests have been carried out at the Wood Industrialization Complex in Reghin for qualitatively improving the finishing of musical instruments especially of violins. Very good results have been obtained from the use of mordant prepared from the extract of pernambuco and palissander sawdust also used used for lacquer based on natural resins following the recipe No. 3. The Evidur lasquer has been applied as a final coat for reducing the drying time.

M. Fallon: **A chain conveyor with metallic feet.**

NOTES
INVENTIONS-INNOVATIONS
NEWS FROM OUR ENTERPRISES
CHRONICLE
BOOKSHELF
ECONOMIC AND INDUSTRIAL NEWS
DOCUMENTATION
ALFABETICAL INDEX

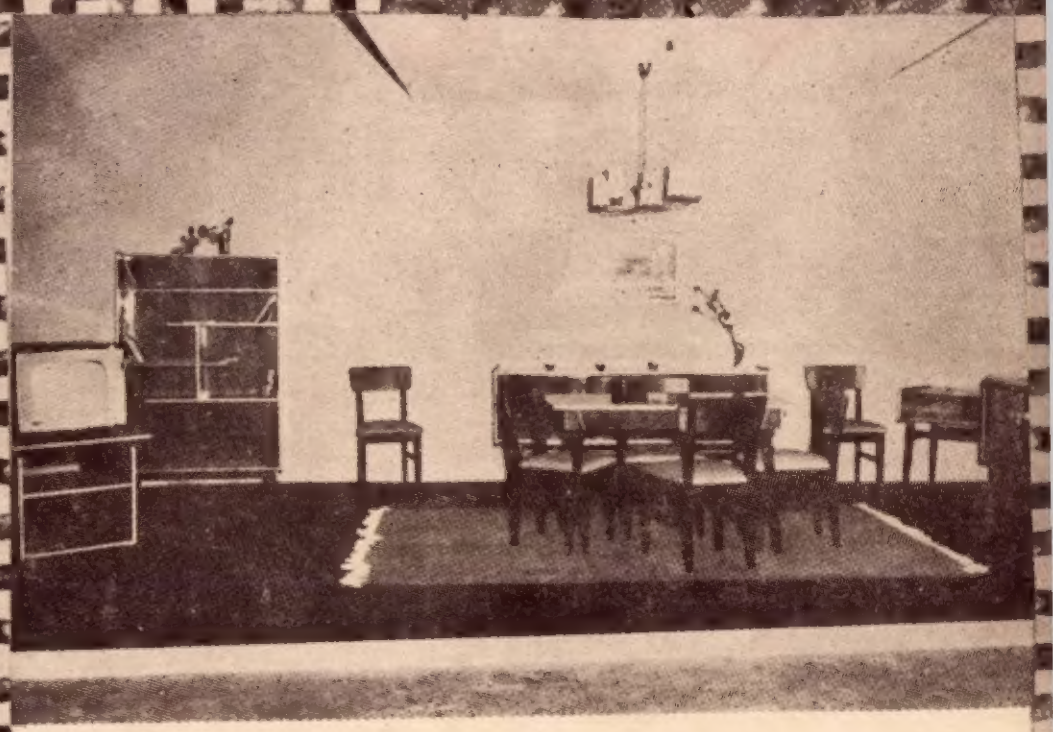
Noi modele de mobi
la al IV-lea Pavilio
de mostre



↑ Dormitor „Brădet" executat din plăci aglomerate furniruite cu furnir de cireș și mahon.

↑ Bibliotecă-pat „Măgura Codlei" executată din plăci aglomerate furniruite cu furnir de nuc.

Birou „Concept" executat din plăci aglomerate furniruite cu furnir de frasin. →



↑ Cameră combinată „Novopal" executată din plăci aglomerate, furniruite cu frasin și din panouri de plăci fibroase imitație piele.

REVISTA „INDUSTRIA LEMNULUI" * ANUL 13 * NR. 12 * p. 441—480 * BUCUREŞTI * DECEMBRIE 1962

I. P. 2. c. 4537